Esta y otras varias obras, de todas clases, se hallaràn en Càdiz en la librería de HORTAL Y COMPAÑIA, *plazuela de S. Agustìn, núm.* 201.

ELEMENTA PHILOSOPHIÆ

In Adolescentium usum

EX PROBATIS AUCTORIBUS

ADORNATA

A F. LAURENTIO ALTIERI

MIN. CONV.

In Patrio Ferrariensi Lyceo Sacræ Theologiæ Publico Professore.

TOMUS PRIMUS.

IN QUO TRADUNTUR

Philosophiæ Prolegomena, Elementa Logicæ, & Elementa Metaphysicæ.

Editio decima Veneta ad Auctore recognita, novisque additionibus illustrata.

VENETIIS, MDCCCXIX.

APUD FRANCISCUM ANDREOLA.

Ac ne forte roges, quo me duce, quo lare tuter;
Nullius addictus jurare in verba Magistri,
Quo me cumque rapit tempestas, deferor hospes.
Nunc agilis fio, & mersor civilibus undis,
Virtutis veræ custos, rigidusque satelles;
Nunc in Aristippi furtim præcepta relabor,
Et mihi res, non me rebus subjungere conor.

Horat. Epist. I.

JO: M.Æ RIMINALDIO

V. C.

XII. Viro Urbano Sacri Consilii litibus judicandis, & Summo Pontificii Lycei Ferrariensis Curatori

P. LAURENTIUS ALTIERI M.C.

F.

Quod ab Antiquis dictum præclare fuit: *Quidquid terra Cœlis reddit, sua illis, non propria largiri*, id æquo jure, vir amplissime, de Ferrariensibus literis ad auspicium tuum sæpe confugientibus dicendum videtur. Qui enim studio & eruditione ab ipsa adolescentia civibus exemplar factus Romani Populi caussas per annos duodecim tanta cum æquitate cognoveras, ut viam tibi muniveris ad maximam forensis gloriæ lucem, qua fulgeat oportet qui in supremo Urbis Magistratu ex cultioribus Europæ viris coacto judex sedere debeat, ubi præcipua Christiani Orbis negotia versantur, agitantur, dirimuntur (1), cujus majestatem annos ab hinc tres, ac viginti non solum sustines, sed ornas etiam, atque amplificas, licet interim innumeris obrutus curis, quas tibi probatæ fidei doctrina, Jurisprudentiæ laude, morum probitate, rerumque experientia præstanti (2)

---

(1) *Gangius Gloss. V. Rota Porphyretica.*

(2) *Vide Pii VI Lit. Apost. pro Pontif. Univ. Ferrar. ann.* 1776, n. 12.

contulerunt, plurimæ piæ Domus præsentissimo patrocinio tuo commendatæ. Tu idem in tanta rerum mole haud animo despondens, nec Patriæ oblitus opera, & contentione fecisti ut Clemens XIV ac Pius VI, Romani Pontifices quamquam gravissimis totius Orbis impliciti sollicitudinibus ad Ferrariensem restaurandam Academiam temporum injuria collapsam animum converterent: eamque rogatis legibus, novo creato Magistratu, duplicato censu, optimis accersitis præceptoribus, præfecto delecto amplificarent. Neque vero ad Patriæ literas excitandas voce tantum, & officio, quod aliis etiam commune esse solet, simbolam contulisti; sed qui summæ beneficentiæ, & liberalitatis fructus dederas luculentissimos (1) quanta in Pontificium Lyceum molitus es, quæ ad ejus splendorem, ac bonarum artium studium perducere videbantur? Patent in publica Bibliotheca aucti plutei quadringentorum Ferrarensium Scriptorum operibus una simul ad mille voluminum amplius collectis cum singulari, & copioso variorum corpore, quæ omnia artificiosius compacta, & ornata, multo sumptu, & labore undique coempta ad nos Roma usque dono misisti, ut nostra facilius, uberiusque illustrarentur. Munus hoc, & librorum numero, & typorum varietate, & exemplarium paucitate adeo pretiosum cumula-

---

(1) *Ut præteream innumera largitatis monumenta ubique effusa, fictiles Christi D. & Apostolorum figuras ab Alphonso Lombardo Cl. cive fabrefactas ab interitu vindicatas colorari, & in primario Ferrariæ Templo decentissimis sedibus collocari pecunia sua curavit. Avitam ædem ad S. Franciscum ab anno usque* 1430 *Nobilissimæ Riminaldiorum Familiæ assertam vetustate fatiscentem reficiendam, omnique cultu ornandam voluit impensa sua.*

re recens voluisti aureo aliorum operum delectu Viri expertissimi pretio, quantum esse potest maximum, comparato, cui toto anteactæ vitæ tempore nihil prius, & antiquius fuit, quam ut Græcæ, ac Romanæ præsertim eruditionis thesauros haberet locupletissimos, in quibus typorum nitor, excellentium opificum cælamina, aurea ornamenta cum rebus ipsis certare videantur: mirerisque virum & ingenio, & officio studiis apprime deditum adeo in Patriam munificum, ut propriam lectissimam bibliothecam tam conspicua parte mulctare voluerit, quantam paucissimi in publicum bonum legarunt vix cum e vivis excesserint. Parum tibi fuit vir beneficentissime plura impensæ aureorum millia, ut optimis quibusve libris instructa Ferrariensis Academia scientiis omnibus aditum aperiret: interiora etiam cubicula eorum imaginibus, qui vel muneribus insignioribus Romæ functi, vel purpura donati Ferrariam cohonestarunt, & Pontificum, qui gymnasium auxerunt, magnifice depictis, ornatisque ad inflammandos acrioribus æmulationis stimulis adolescentium animos, cum majestate, & pompa parasti. Quid de Cimeliarchio dicam? hoc quanta liberalitate ditasti? Hic signa ænea, & marmorea, anaglypha, emblemata, numismata, aliaque Græcæ, & Romanæ antiquitatis monùmenta occurrunt quasi agmine facto, quibus disciplinis omnibus, artibusque uberrima præsidia suppeditasti, ac tanta tribuisti, ut Ferrariense Lyceum, quod te summo Præside gloriatur, cum cæteris Italiæ Lyceis de splendore, & dignitate contendere possit. Hæc dum prædico, vir munificentissime, gratum civium meorum animum prædico, eorumque de te benemerendi voluntatem, de quibus ita meritus es, ut beneficia gratiarum actionem excedant: simulque rationem aperio consilii mei, quo hanc opellzm novo labore recognitam præclaro tuo nomine decorandam opta-

vi, qui & communibus, & peculiaribus tuis la
gitatibus ab ephebis usque fui cumulatus. Erg
sume tua tibi, quæque minus digna videbunt
tuarum virtutum fulgore clara facito, & digna
Quid enim te auspice non prosequantur obsequi
boni omnes? Deus O. M. te quam diutissim
incolumen servet, bonis augeat, tuasque cur
omnes, & cogitationes tibi, reique publicæ fo
tunet.

LECTORI BENEVOLO

S.

Duodecimus labitur annus, ex quo Philosophiæ Elementa ad privatos usus conscripta publici juris feci, ut adolescentium commodo litarem. Repetitæ in præcipuis Italiæ urbibus eorum editiones, brevique tempore distracta exemplaria omnia de opellæ utilitate certum me plane reddiderunt. Nihilominus cum quarta ingrueret Veneta Editio operi manus admovi, ut plurium desiderio, & petitionibus satisfacerem: paucis tamen accessionibus contentus fui, quæ scilicet aut obscura facerent clariora, aut novissime inventa significarent; persuasum etenim mihi omnino est principia alicujus Disciplinæ brevia esse debere, clara, & tironum capacitati accommodata, ut inde queant ex seipsis sublimiorum cognitionum supellectilem facili negotio sibi comparare. Prostant ubique optimæ frugis prægrandia Philosophorum volumina, quæ omnia expilare si voluissem, & ligna comportassem ad silvam, & immatura candidatorum ingenia, quibus scribo, minime juvassem. Notum insuper est, eos, qui literis, artibusve operam navant, in quibusdam brevius, in aliis diutius immorari oportere: & has quidem integras perdiscere, illas vero dumtaxat delibare, tandem ad unam tamquam ad Patriam, & Lares considere. Cum itaque hisce elementis absolutos Philosophos efformare minime susceperim, sed ad majora vocatos Philosophiæ tantummodo rudimenta docere præ oculis habuerim, profecto non video quo jure de pluribus jejune tra-

ditis debeam expostulari. At ita est hominu quorumdam ingenium, ut scribentis scopo hau inspecto nunc obscuram brevitatem, nunc n miam loquacitatem criminentur; quorum utru sequaris judicium, a censura nunquam liberab ris; idcirco a primis Institutionibus minime re cedens eas levi manu redolavi, ne Candidato defatigaret prolixitas: neve inopia, & obscurit excruciaret. Vale Lector optime, & fave.

PROLEGOMENON PRIMUM.

In quo traduntur Elementa Arithmeticæ practicæ tam vulgaris, quam speciosæ.

CAPUT PRIMUM.

De Arithmeticæ natura, & speciebus, deque numeris generatim consideratis.

1. *Definitiones. Arithmetica* est scientia numerorum.

2. Arithmetica alia est *theorica*, alia *practica*. Prima statuit principia, definitiones, axiomata, ac theoremata, e quibus altera pendet quæ est scientia computandi, sive ex datis notis numeris alios incognitos inveniendi. Principia, quibus utitur Arithmetica, explicantur in Geometria (*n.* 3, & seq.).

3. Arithmetica *theoretico practica* alia dicitur simpliciter *Arithmetica*, in qua computationes fiunt per vulgares numeros 1 2 3 &c.; alia vocatur *Arithmetica speciosa* vel *Algebra*, & *Logistica symbolica*, quæ ope literarum alphabeti *a b c d* &c. suas absolvit computationes.

4. *Numerus* est unitatum multitudo: v. g. numerus 6 est multitudo sex unitatum.

5. Numeris omnes decem notis, sive characteribus scribuntur. Sunt autem 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0: hic ultimus o *cyphra*, sive *zero* audit, neque est numerus, sed *nullitatis* nota. Omnes hi numeri seorsim sumpti *simplices* dicuntur; si insimul aliquot uniantur, *compositi* vocantur.

6. *Scholion I. Veteres Romani loco vulgarium Arithmeticæ notarum septem majusculis alphabeti literis in publicis tabulis utebantur; nempe, I, V, X, L, C, D, M, quæ respondent nostris, 1, 5,*

10, 50, 100, 500, 1000. *Aliquando etiam loco numeri D, idest* 500, *scribebant* IↃ, *& loco M sive* 1000, *scribebant* CIↃ.

7. Numerus *integer* est, qui ad unitatem comparatur veluti totum ad partem; sic 8 est numerus *integer*, eo quod octo componatur unitatibus tamquam partibus unum totum, scilicet 8 constituentibus.

8. Numerus *fractus*, qui & *fractio*, & *minuti* etiam vocatur, est pars unitatis totum unum exhibentis; sive clarius, ille est, qui ad aliquam unitatem tamquam pars ad totum refertur: sic sumpto pro unitate uno pede, eoque in 12 æquales partes diviso, si tres ex his partibus capiantur dicentur hæ tres duodecimæ partes *numerus fractus*.

9. *Scholion II. Præcipuæ utriusque Arithmeticæ partes, quarum hic dabimus elementa, erunt de numeratione, additione, subtractione, multiplicatione, divisione, radicum extractione, ac regulis proportionum.*

CAPUT II.

De Numeratione integrorum.

10. *Hypothesis I.* Valor numerorum ex variis notarum situ pendet. Nam cyphra 0, quæ solus nihil significat, cum sequitur aliquem numerum, ei tribuit decuplum valorem: hinc 1 dat unitatem; at sequente 0, nempe 10, dat decem unitates.

11. *Hypothesis II.* Datis pluribus numeris invicem unitis, facto a destris initio primus dat unitatem, secundus decades, tertius centenaria, & ita porro numeri omnes ante primum dextimum positi valore decuplo augentur.

PROBLEMA. *Numerum quemcumque magnum enunciare.*

12. *Resolutio.* Numerum quemcumque datum divide in totidem ternaria a dextris incipiendo. Ante primum ternarium nota punctum, ante secundum scribe 1, ante tertium signa punctum, ante

quartum superpone 2, ante quintum nota punctum, ante sextum scribe 3, & ita alternatim progrediendo; tum lege singula ternaria per unitates, decades, & centenaria: sed ubi punctum invenies, semper pronuntiabis *mille*; ubi 1 offendes, dices *milliones*, ubi 2 *billiones*, ubi 3 *trilliones*, ubi 4 *quatrilliones*, ubi 5 *quintilliones*, & ita porro. Igitur si leges apud practicos Geometras telluris totam massam comprehendere milliaria bononiensia

. 1 .

cubica 296949433410, pronuntiabis *biscentum nonaginta sex millia, nongenta quadraginta novem millionum, quadringenta triginta tria millia, quadringenta decem.*

13. *Animadversio I.* Si dato numero enuntiando plures cyphræ interjectæ fuerint, eas minime pronuntiabis, augebunt tamen in proportione decupla valorem notarum ipsas versus sinistram præcedentium. Itaque ubi videas apud Astronomos Solis a terra distantiam non esse minorem mil-

1.

liariis bononiensibus 9305250, leges *novem milliones, tercenta quinque millia, biscentum quinquaginta.*

14. *Animadversio II.* Si post primum sinistimum numerum solæ cyphræ sequantur, earum valor innotescet habito respectu ad valorem primæ notæ localem (n. 12): sic, ex Tacqueti calculo, si mundus duraverit annis decem mille, tota hominum præteritorum, ac futurorum

. 1 .

collectio efficiet 200000000000 idest *ducenta millia millionum:* sic demonstrant Physici pondus totius aeris tellurem undequaque circumambien-

3 . 2 . 1 .

tis esse librarum 11716953600000000000: nempe *undecim trillionum, septingentarum sexdecim mille, nongentarum quinquagintatrium billionum sexcentarum mille millionum.*

15. *Animadversio III.* Etiam numeri romani

(n. 6.) ex vario literarum loco diversum adipiscuntur valorem. Nam quæ literæ alias sequuntur, eas adaugent toto suo valore, quæ autem alias præcedunt minuunt eas toto suo valore. Hinc *VI*, *XII*, *LIII*, *LXX*, *DC*, vel *IↃC*, & *DCC*, vel *IↃCC*, & *MM*, æquivalent nostris 6, 12, 53, 70, 600, 700, & 2000. Et ex adverso literæ *IIX*, *IX*, *XIX*, *XCIX*, *CD*, respondent vulgaribus 8, 9, 19, 99, 400. Si numero *CIↃ* addantur ante, & post duo *C* in hunc modum *CCIↃↃ*, augebitur in decuplum, & dabit 10000. Similiter numeri *CCCIↃↃ* dabunt 100000. Tandem aliquando minor numerus per lineolam supra scriptam ad millenaria elevatur sic $\overline{V}$ dat 50000, $\overline{LX}$ dat 60000, $\overline{M}$ 1000000, & $\overline{MM}$ 2000000.

APPENDIX.

De fractorum scriptione, & natura.

16. *Definitiones.* Numeri fracti (n. 8) duplici notarum ordine scribi solent interposita lineola in hunc modum $\frac{1}{2}$ $\frac{2}{3}$ $\frac{11}{13}$ $\frac{5}{1000}$. Superiores notæ vocantur *numerator*, inferiores *denominator*.

17. *Denominator* exprimit numerum partium, in quas divisum concipimus aliquod totum, unde *denominator* unitatem adæquat (n. 8). *Numerator* indicat quot ex his partibus sumantur : sic in prima fractione supraposita denotatur una secunda pars, in altera duæ tertiæ partes, in tertia undecim tertiædecimæ partes, in quarta triginta quinque millesimæ.

18 *Scholion. Ubi in eadem fractione numerator, ac denominator æquales sint, jam numerum component integrum æqualiter distribuendum. Si numerator sit minor denominatore, fractio minor erit integro, erit autem major integro, ubi numerator denominatorem excedat. Nam in hac fractione* $\frac{4}{4}$ *evidens est numeratorem esse numerum integrum, cum comprehendat omnes partes denomi-*

natoris; in hac $\frac{2}{4}$ *patet numeratorem* 2 *deficere ab integro, qui quatuor partes habet: tandem in hac* $\frac{6}{4}$ *numerator plus continet quam integer quatuor tantummodo partibus compositus.*

19. Fractiones, quarum sunt diversi denominatores, dicuntur *dissimiles*. Quæ vero habent eosdem denominatores, vocantur *similes*.

20. Fracti *decimales* dicuntur, qui alicujus totius sunt partes decimæ, centesimæ, millesimæ &c., sive qui in progressione decupla ab unitate augentur. Scribuntur absque denominatoris virgulis, vel punctis interpositis inter ipsos numeratores, ne cum integris confundantur: sic 19, 4, 19, 04, 19 004 æquivalent fractionibus $19\frac{4}{19}$ $19\frac{4}{190}$, $19\frac{4}{1900}$, unde cyphra ante figuras decimales auget denominatorem cyphra, ut patet in adductis exemplis: sive denominatores constant unitate, ac tot cyphris, quot notantur ante figuras decimales.

21. Fracti *sexagesimales* sunt, quorum denominatores crescunt in ratione sexagecupla, veluti $\frac{1}{60}$ $\frac{1}{3600}$ $\frac{1}{216000}$: & appellari etiam solent *minutiæ physicales*. Scribuntur aliquando absque denominatore in hunc modum $\frac{0}{3}$ $\frac{1}{35}$ $\frac{11}{46}$, qui respondet fractionibus $\frac{1}{3}$ $\frac{35}{60}$ $\frac{4}{3}$ $\frac{6}{600}$.

22. In sexagesimalibus pars sexagesima totius dicitur *scrupulum primum*, sive *minutum*, hujus pars sexagesima vocatur *minutum*, seu *scrupulum secundum*, atque hujus pars sexagesima *minutum*, sive *scrupulum tertium*, & ita porro.

PROBLEMA I. *Datis pluribus dissimilibus fractionibus majorem determinare.*

23. *Resolutio.* Sint fractiones dissimiles $\frac{56}{18}$; multi-

plica numeratorem unius per alterius denominatorem, puta 5 per 8, & 6 per 7, primæ multiplicationis productum erit 0: alterius productum erit 42; illa fractio, cujus numerator ductus per alterius denominatorem dat majus productum, erit altera major: nempe in casu erit major fractio $\frac{6}{8}$.

24. *Scholion. Ut id clarius intelligas, advertas oportet illam fractionem dici majorem altera, cujus numerator major est suo denominatore, quam sit alterius numerator ad denominatorem suum. Porro si datas duas fractiones ad eandem denominationem redigas, modo infra explicando, fient* $\frac{41}{56}$ $\frac{42}{56}$, *quæ equivalebunt duabus* $\frac{5}{7}$ $\frac{6}{8}$. *Evidens autem est primum numeratorem* 40 *esse minorem respectu denominatoris* 56, *quam sit alter numerator* 42, *adeoque minorem esse fractionem* $\frac{5}{7}$, *quam* $\frac{6}{8}$.

PROBLEMA II. *Numerum integrum ad dati denominatoris fractionem reducere.*

25. *Resolutio.* Integer numerus per datum denominatorem multiplicetur, producto subscribatur datus denominator, & habebitur fractio quæsita: v. g. integer sit 4, data fractio $\frac{2}{6}$, multiplicetur 4 per 6, & producto 24 subscribatur datus denominator 6, nempe fiat $\frac{24}{6}$, hæc fractio æqualis erit 4 integris, cum numerator 24 contineat quater denominatorem 6, qui integro æquivalet.

Idem fiet in literis: nempe data quantitate a integra, ipsam reducam ad fractionem dati denominatoris d, si producto a in d subscribam ipsum denominatorem d hoc modo $\frac{ad}{d}$.

26 *Scholion. Ut integrum ad fractionem reducam sufficit si integro subscribam unitatem; igitur v.g. numerum* 8 *reducam ad fractionem hoc modo* $\frac{8}{1}$: *sic quan-*

titatem x *reducam ad fractionem scribendo* $\frac{x}{x}$ *vel* $\frac{x}{1}$.

PROBLEMA III. *Fractiones dissimiles ad eundem denominatorem revocare.*

27. *Resolutio.* Si fractiones dissimiles sint binæ, puta $\frac{4}{7}$ $\frac{3}{8}$, multiplicetur alternatim unius numerator per alterius denominatorem: nempe in casu 3 per 7, qui dabit 21: & 4 per 8, qui dabit 32: tum multiplicentur invicem denominatores 7 per 8, & fiet 56, qui primis productis subscribatur, erit eadem proportio $\frac{21}{56}$, quæ $\frac{3}{8}$ & eadem $\frac{32}{56}$, quæ $\frac{4}{7}$, adeoque binæ fractiones dissimiles $\frac{4}{4}$ $\frac{3}{6}$ redactæ sunt ad eandem denominationem $\frac{32}{56}$ $\frac{21}{58}$.

28. Si binæ fractiones literis exprimantur, nempe sint $\frac{ac}{bd}$, reducentur ad eandem denominationem per multiplicationem duorum terminorum primæ fractionis in denominatorem secundæ, & vicissim per multiplicationem binorum terminorum secundæ in denominatorem primæ hoc pacto $\frac{adcb}{bdbd}$.

29. At si fractiones dissimiles fuerint plusquam binæ, v. g., $\frac{3}{5}$ $\frac{2}{3}$ $\frac{4}{7}$ $\frac{1}{2}$, fient similes si quilibet numerator multiplicetur per quemlibet ex denominatoribus aliarum fractionum, ac producta loco numeratorum supra scribantur, tum interposita linea infra notentur producta ex denominatoribus. Itaque multiplicetur numerator 3 primæ fractionis per denominatorem 3 secundæ, productum 9 duces in denominatorem 7 tertiæ fractionis, & fiet 63, quem multiplicabis per denominatorem 2 quartæ fractionis, habebisque 126. Simili modo multiplicabis numeratorem a secundæ fractionis per denominatorem 5 primæ, & fiet 10, qui ductus in 7 denominatorem tertiæ dat 70, & hic in 2 denominatorem

quartæ efficit 140, procedes pari modo in reliqu. fractionibus, habebisque producta 126, 140, 120 105, quibus subscribes loco communis denominatoris productum ex omnibus denominatoribus 5, 3, 7, 2, nempe 210, eruntque fractiones $\frac{129}{210}$ $\frac{140}{210}$ $\frac{130}{210}$ $\frac{105}{210}$ ejusdem denominatoris, quæ æquivalent quatuor datis $\frac{3}{5}$ $\frac{2}{3}$ $\frac{4}{7}$ $\frac{1}{2}$.

30. Si plusquam binæ dissimiles fractiones literis expressæ fuerint, fient similes si duo termini cujuscunque fractionis ducantur in productum resultans ex denominatoribus reliquarum. Igitur datis dissimilibus fractionibus $\frac{acc}{bdf}$ duces duos terminos primæ $\frac{a}{b}$ in df, duos secundæ $\frac{d}{c}$ in bf, duos tertiæ $\frac{c}{f}$ in bd, & habebis similes fractiones $\frac{adf}{bdf}$ $\frac{cbf}{baf}$ $\frac{cbd}{bdf}$.

CAPUT III.

De integrorum numerorum additione.

31. *Definitio. Additio* est plurium numerorum in unam summam collectio, qua cognoscimus summam ex pluribus numeris emergentem.

PROBLEMA I. *Plures integros numeros simul addere.*

32. *Resolutio.* Datos numeros in verticales columnas scribe, ita tamen ut prima dextima sit columna unitatum, secunda decadum, tertia centenariorum &c. Hisce columnis lineam subscribe, tum a dextima initio facto vide quot contineat unitates; si hæ omnes simul sumptæ decade sint minores, earum numerum sub ipsa columna post lineam scribe. Si decadem, vel decades exacte constituant, signa cyphram: si decadem, vel decades excedant, nota tantummodo excessum, & decades ipsas veluti totidem unitates

in sequentem columnam transfer. Idem fiat in aliis sequentibus columnis, donec omnium columnarum additione absoluta excessus decadum ultimæ columnæ post ipsam infra lineam a sinistris scribatur: numeri omnes infra lineam notati dabunt summam quæsitam.

Addendi sint anni, quibus absolutæ fuerunt sex mundi ætates ante Christi Jesu nativitatem: sic procedes.

A creatione mundi ad diluvium anni	1656
A diluvio ad vocationem Abrahæ	426
A vocatione Abrahæ ad Israelitarum exitum de Ægypto	430
Ab exitu ad Templi ædificationem	479
A Templo ad finem Babylonicæ captivitatis	477
A soluta captivitate ad Christi adventum	532
	4000

Aliud Exemplum.

Illustriores Epochæ post Christum natum.

A Christo nato ad ejus mortem anni	33
A Christi morte ad Templi destructionem	37
A Templi eversione ad æram Martyrum sub Diocletiano	214
Ab æra Martyrum ad Nicænum Concilium I	41
A Nicæno Concilio ad Ægiram, sive Mahumedis fugam	297
Ab Ægira ad imperium Caroli Magni	178
A Carolo Magno ad expugnatam a Christianis Jerusalem	297
Ab expugnata Jerusalem ad captam a Mahumete II Constantinopolim	256
A capta Constantinopoli ad Tridentinum concilium	82
A Tridentino incæpto Concilio ad præsentem annum 1770	225
	1770

33. *Animadversio.* Si colligendi fuerint numeri res specie diversas significantes, notabuntur in eadem columna res ejusdem speciei, & facta collectione cujuslibet columnæ, transferentur in proximam columnam loco decadum tot unitates, quot necessariæ fuerint ad unam rem sequentis columnæ constituendam. Sic in sequenti exemplo, in quo prima dextima columna continet dies, secunda menses, tertia annos, ex prima columna pro unitate transferenda sumuntur tres decades, quæ mensem componunt, & ex secunda loco decadum transferuntur in tertiam duodenaria, quæ dant annum.

Itaque si velis scire quot annorum, mensium, ac dierum spatio Romani Pontifices sederint Avenione, quo sedem transtulit anno 1305 Clemens V, ita procedes.

	Annis	*Mensibus*	*Diebus*
Avenione sedit Clemens V.	8	10	15
Joannes XXII.	18	4	
Benedictus XII.	7	4	6
Clemens VI.	10	7	
Innocentius VI.	9	8	26
Urbanus V.	8	1	22
Gregorius XI.	7		
	70:	0:	09

PROBLEMA II. *Peractam additionem examinare.*

34. *Resolutio.* A tota numerorum summa jam inventa subtrahantur numeri qui erant colligendi, modo infra explicando: si nihil illius summæ remaneat, recte processit additio.

APPENDIX I.

De quantitatem literalium natura, & additione.

35. *Hypothesis I.* Algebrici loco numerorum

utuntur alphabeti literis (n. 3), quibus eadem imo plura præstant, quam Arithmetici. Quare Algebra quantitates quascunque alphabeti literis designat.

36. *Hypothesis II.* Quantitates nobis ignotæ exprimi solent tribus ultimis alphabeti literis z x y; nobis autem notæ reliquis prioribus a b c d; &c. Solent quantitates designari prima litera rei, quam significant, ut numerus per n, tempus per t, velocitas per v, massa per m &c.

37. *Hypothesis III.* Variis signis utuntur Algebrici in suis operationibus perficiendis. $+$ est signum additionis; unde si scripsero $a + b$, indico a plus b, sive me sumere a simul cum b. $-$ est signum subtractionis; hinc $a - b$ indicat a minus b, sive a, ex quo subtrahatur b: $=$ est signum æqualitatis, hinc $a = b$ exprimit a esse æqualem b. $>$ est signum majoritatis in quantitate ipsum præcedente: quare $a > b$ significat a majorem b; & ex adverso $a < b$ significat a minorem b. ∞ est signum infinitatis; hinc ut ostendam a esse magnitudinem infinitam, scribam $a = \infty$. $\times$ est signum multiplicationis; quare ut denotem me multiplicare a per b, scribam $a \times b$.

38. *Definitiones.* Quantitas, quæ una sola litera exprimitur, sumitur pro unitate. At si litera præfixum aliquem numerum habeat ad sinistram, hic numerus *coefficiens* dicitur: indicat autem quoties ea quantitas in calculo sumi debeat.

39. Quantitates similes, sive homogeneæ, hoc est ejusdem speciei, iisdem alphabeti literis designantur, etiam cum diversis coefficientibus, si opus fuerit, ut aa, vel $2a$ $5a$.

40. Quantitas alia est *positiva*, sive *affirmativa* & est quæcunque quantitas nihilo major: alia *negativa*, vel etiam *absurda*, & est quæcunque quantitas nihilo minor. Prima hoc præfixo signo distinguitur $+a$: negativa autem sic $-a$. Quantitas nullo affecta signo sumitur pro positiva.

Quantitas positiva alteri addita illius auget valorem, negativa autem minuit.

41. *Scholion. Utriusque quantitatis*, positivæ *scilicet, & negativæ, claram ideam proponunt Algebrici hoc exemplo. Si nihil nummorum tibi habenti 1000 aurei donentur, hæc erit quantitas positiva qua peculium tibi fit nihilo majus. At si tibi nulli aurei sint, debeasque alteri aureos 100, solvendi aurei sunt quantitas negativa, qua fit ut nihilo minus habeas.*

42. Quantitas *simplex*, vel *incomplexa*, vel etiam *monomium* dicitur, quæ una tantum litera scribitur, vel etiam pluribus, nullo tamen interposito signo, ut a, vel $a\,b\,c$.

43. Quantitas *composita* vel *complexa* vocatur quæ plures continet literas signo $+$, vel $-$ copulatas, ut $a + b - c$. Si duæ tantum literæ sint, ut $a + b$, vel $a - b$, dicetur *binomium*, si tres, ut $a + b + c$, vel $a - b - c$ *trinomium*, & generaliter *polynomium* vocabitur quacumque quantitas pluribus expressa literis signis aliquo connexis.

PROBLEMA I. *Quantitates simplices simul addere.*

44. Sint addendæ quantitates $a\ b\ c\ d$, uniantur per signum additionis $+$, & facta erit additio in hunc modum $a + b + c + d$.

45. Si autem in colligendis quantitatibus aliquæ habeantur similes diversis coefficientibus notatæ, fiet summa conficientium, ut in numeris (n. 32.) eaque uni earum præfigitur, similibus literis deletis. En exemplum.

a	a	$\frac{1}{3}b$
	a	
b	b	c
c	b	$2d$

$a + b + 12a + 2b\ 1\frac{1}{3}b + c + 2d$

PROBLEMA II. *Quantitates compositas simul addere.*

46. *Resolusio*. Si quantitates compositæ sint similibus literis expressæ, ac similibus signis affectæ, adduntur ut quantitates simplices (n. 44, 45) v. g.

$$\begin{array}{l} a + 3b + c - d \\ a + 2b + c - d \\ \hline 2a + 5b + 2c - 2d \end{array}$$

47. Si literæ eædem sint diversis tamen signis affectæ, fit additio subtrahendo quantitates minores a majoribus, ac præfigendo residuis signa quantitatum majorum, v. g.

$$\begin{array}{l} 4a + 2b - 2c + 5d = e \\ 3a - 2b + bc - 8d - 3e \\ \hline 7a \quad + ac - 3d - 4e \end{array}$$

48. Tandem si literæ diversæ fuerint, ac signa quoque diversa, addentur ipsæ literæ cum prefixis signis, quæ prius habebant; v. g.

$$\begin{array}{l} d + e - n \\ a - d + b \\ \hline \end{array}$$

49. *Corollasium*. Hinc patet quomodo quantitates ad minorem expressionem reduci possint. Vel enim similes sunt, ac simplices, ut *aaaa*, & exprimentur per coefficientem, qui det earum numerum; nempe in casu $4a$; vel similes sunt, & compositæ, eademque habent signa, & exprimentur per summam coefficientium effectum eodem signo, v. g. $e + 3ab + 3e + 2ab$, fiet $4e + 5ab$. Vel tandem eædem literæ diversa habent signa, & fiet subductio minorum a majoribus, ac scribentur residua cum præfixis signis quantitatum majorum: v. g. si fuerint $4ab + 6c - 3bc$, scribentur per reductionem $4ab - 2bc$: Vel si fuerint $2ab - ab + 4c - 3c$, erit $ab + c$.

APPENDIX ALTERA.

De Fractorum Additione.

PROBLEMA I. *Fractiones similes simul addere.*

50. *Resolutio*. Sint fractiones similes $\frac{4}{9}\ \frac{6}{9}$, addantur duo numeratores 4, & 6; summæ 10 subscribatur denominator 9, nempe fiat $\frac{19}{9}$, eruntque binæ fractiones simul additæ. Idem fit in fractionibus literalibus, unde datis $\frac{ab}{cc}$ addentur $\frac{a+b}{c}$.

51. Pari modo addentur fractiones binis plures, puta $\frac{32}{55}\ \frac{43}{55}$, nempe hoc modo $\frac{12}{5}$ & datis $\frac{abd}{ccc}$ fiet $\frac{a+b+d}{c}$.

PROBLEMA II. *Dissimiles fractiones simul addere.*

52. *Resolutio*. Dissimiles fractiones ad eundem denominatorem redigantur (n. 27, & seq.), & fiat additio ut in fractionibus similibus (n. 50, 51).

53. *Animadversio*. Decimalium, ac sexagesimalium fractionum additiones fiunt ut in numeris integris (n. 32.). Notetur tamen diligenter, ut similia similibus subscribantur, & in sexagesimalibus pro singulis senis decadibus unitas in sequentem columnam transferatur (n. 33), quia sex decades faciunt unum minutum proximæ columnæ addendum (n. 21).

PROBLEMA III. *Plures integros, & fractos simul addere.*

54. *Resolutio*. Colligantur scorsim omnes fracti (n. 50); tum seorsim integri (n. 32), & hæ duæ summæ addantur, ad integros tranferendo eos integros, qui ex fractorum collectione resultant.

Sint v. g. colligendi numeri $5\ \frac{1}{2}\ 4\ \frac{2}{3}$, fractio-

num collectio erit $\frac{7}{6}$ integrorum autem 9, quos in hunc modum addam 10 $\frac{1}{6}$ (n. 18).

55. At si integer fracto fuerit addendus, integer ad similem fractum reducatur (n. 25), tum fiat additio ut in fractis (n. 50): v. g. fracto $\frac{4}{5}$ sit addendus integer 3, integer 3 reducetur ad similem fractionem $\frac{15}{5}$ (n. 25), quæ addetur alteri $\frac{4}{5}$, & fiet summa $\frac{19}{5}$ (n. 50).

CAPUT IV.

De integrorum numerorum subtractione.

56. *Definitio. Subtractio* est ea Arithmeticæ operatio, qua minor numerus a majori aufertur, ac residuum invenitur.

PROBLEMA I. *Minorem numerum a majore subtrahere.*

57. *Resolutio.* Minor numerus sub majore scribatur, ita ut unitates unitatibus, decades decadibus, centenaria centenariis &c. subjiciantur. Tum interposita linea singuli minores numeri a majoribus subducantur, ac residua notentur: horum summa dabit totum residuum quæsitum.

Sic per subtractionem invenies quoto Olympiadum anno condita fuerit urbs Roma.

Epocha Olympiadum incœpit anno ante Christum	776
Urbs Roma condita fuit anno ante Christum	753

Igitur urbs Roma condita fuit anno Olympiadum 23 sive anno IV Olympiadis VI, cum Olympias spatium annorum 4 comprehendat.

58. *Animadversio I.* Si in numeris subtrahendis, idest in inferioribus, aliqui reperiantur superioribus majores, tunc superior, qui minor est, augetur una decade, & numerus ipsum sequens versus

sinistram in eadem superiori linea mulctatur unitate; vel numerus proximus in inferiori linea augetur unitate. Idipsum fit cum in superiori linea habentur cyphræ: v. g.

Semidiameter Terræ est milliariorum bononiensium	417
Semidiameter Lunæ mill. bon.	71
Unde semidiameter Terræ major est Lunæ semidiametro mill.	3467

Etenim ab 8 *ablato* 1 *remanet* 7 *infra scribendus: a proximo* 7 *subducto* 1 *est residuum* 6 *infra notandum. Nunc inferior* 7 *ab* 1 *nequit auferri, propterea superiori* 1 *addo decadem, & ab* 11 *aufero* 7, *ac subscribo residuum* 4: *tum, ob additam decadem,* 1 *aufero a* 4, *vel absolute ipsum* 4 *mulcto unitate, scriboque* 3, *unde tota summa* 3467 *est quæsitum residuum.*

59 *Animadversio II.* Si notæ superiores plures fuerint, quam inferiores, facta subtractione inferiorum a correspondentibus superioribus, numeri, qui supersunt in linea superiori, adduntur absque ulla limitatione summæ subtractionis, atque tota collectio dabit quæsitum residuum. En exemplum.

Massa totius telluris est milliariorum bon. cubicorum	296949433441 0
Massa Oceani est mill. cub.	76626893
Erit itaque massa telluris major Oceani massa mill.	296941770751 7

PROBLEMA II. *Numerorum subtractionem, & additionem examinare.*

69. *Resolutio.* Facta subtractione collige numeros, qui sunt in inferiori serie una cum extractis residuis per additionem (n. 32), si horum omnium summa æqualis fuerit columnæ superiori, nullus irrepsit error: v. g.

Minima distantia lunæ a terræ centro est mill. bon.	163250
Semidiameter terræ est mill. bon.	4178
Ergo distat luna a superficie terræ mill. bon.	159072

Examen	4 1 7 8
	1 5 9 0 7 2
	1 6 3 2 5 0

62. Examen additionis fit per subtractionem (n. 34). Itaque facta additione duarum columnarum, unam columnam subtrahe a tota collectione: si residuum æquale fuerit alteri columnæ, recte processit additio; v. g.

Romanum imperium incæpit a Cæsare Augusto anno ante Christum	45
Extinctum fuit sub Romulo Augustolo anno Christi	475
Igitur duravit annis	520
Examen 5 2 0	
4 7 5	
4 5	

62. At si per additionem plusquam binas collegeris columnas, tunc, a sinistima incipiendo, cujuslibet columnæ perpendicularis numeros addes, eosque ab integra collectione singillatim subtrahes, si nihil supersit, recta fuit additio. Exemplum.

Ante Romanos Pontifices præfuerunt Italiæ post Christum natum

Imperatores Romani annis	4 7 5
Reges Ostrogothorum	7 5
Reges Longobardorum	2 0 3
	7 5 3

Examen 753
6
15
14
13
13
0

Summam 6 primæ sinistimæ columnæ detrahe a prima nota integræ summæ 7 5 3, nempe a 7, remanet 1, cui addo sequentem notam 5, unde fit 15; colligo alteram columnam, habeoque 14, quo

sublato a 15 *remanet* 1, *cui addo sequentem* 3, *de a* 13 *detrabo alterius columnæ summam* 13, *quæque nihil residuum sit, recta fuit additio.*

APPENDIX I.

De subtractione quantitatum literalium.

PROBLEMA I. *Simplices quantitates subtrahere.*

63. *Resolutio.* Si quantitas *b* sit ab *a* subtrahenda, scribatur $a - b$, & erit facta subtractio (n.

64. Si quantitates subtrahendæ similibus literis notentur, & inæquales coefficientes habea fit subtractio coefficientium ut in numeris (n. Datis itaque 3 *a*, a quibus subtrahendi sunt 2 scribetur $+ a$ cum præfixo signo positivo, c quantitas subtrahenda est minor. At si quanti subtrahenda foret major, tunc residuo præfigi signum negativum: nempe si 4 *a* forent sub cendi a 3 *a*, residuum esset $- a$.

65. *Corollarium.* Cum quantitates subtrahend sunt prorsus æquales, ac similes superioribus, subtractionem penitus evanescunt, cum se invice destruant (n. 49).

PROBLEMA II. *Quantitates compositas subtrahere.*

66. *Resolutio.* Addantur ipsæ compositæ quantitates mediante signo $-$ subtractionis (n. 37) Tum signa magnitudinis subtrahendæ mutent in contraria: nempe quæ positiva sunt in negativa, & quæ negativa in positiva. En exemplum

$$\begin{array}{c} a + - c + d \\ e - f + g + h \\ \hline a + b - c + d - e + f - g - h \end{array}$$

67. *Animadversio.* Hæc est regula generali algebraicæ subtractionis, qua peracta, ubi occurrant termini similes & oppositi, redigi operatio debet ad minorem expressionem juxta superius tradita (n. 49). Hinc intelligetur sequens subtractionis exemplum.

$2a + b$	$3c + d$	$2ee + 3f - 9g$
$a - b$	$2c + 5d$	$ee + 2f - 3g$
$a + 2b$	$c - 4d$	$ee + f - 6g$

Nam juxta regulam subtractionis generalem (n. 65) ret subtractio primi membri hoc modo : $2a + b - a + b$, *elisisque contrariis terminis remanent* $+ 2b$. *Simili modo cætera intelliges.*

68. *Corollarium*. Etiam in Algebra examen subctionis fit per additionem, & additionis per btractionem (n. 60, & seq.)

APPENDIX ALTERA.

De Fractorum subtractione.

ROBLEMA I. *Fractiones similes subtrahere :*

Resolutio. Minor numerator a majore subhatur, & residuum erit fractio post subtractio-n manens. Sint itaque fractiones $\frac{34}{55}$, aufero nu-ratorem 3 a numeratore 4, & residuum $\frac{3}{5}$ erit ctio quæsita. Vel si subducenda sit fractio lite-is $\frac{a}{b}$ ex $\frac{c}{b}$ fiet $\frac{ea}{b}$.

OBLEMA II. *Dissimiles fractiones subtrahere.*

70. *Resolutio*. Reducantur dissimiles fractiones ad adem denominatorem (n. 27, & seq.), & fiat btractio, ut in similibus fractionibus (n. 69).

OBLEMA III. *Integros cum fractis ab integris cum fractis subtrahere.*

71. *Resolutio*. Integer auferendus simul cum fra-ad unam summam reducatur (n. 55). Simi-er fiat de alio integro, atque adnexo fracto. e duæ summæ ad eandem denominationem re-cantur (n. 27), tum fiat subtractio, ut supra 69). Itaque subtrahendus sit $5\frac{2}{3}$ ab $8\frac{3}{4}$ imi summa erit $\frac{17}{3}$, secundi autem erit $\frac{35}{4}$, fient

hæ fractiones similes $\frac{68}{12}$ $\frac{195}{12}$, quarum subtractione peracta residuum erit $\frac{17}{12}$.

72. Simili modo procedes ubi integer cum fracto ab integro, vel ubi integer ab integro cum fracto fuerit subducendus: nempe rediges integrum ad cognominem fractionem, (n. 15) & proceda ut supra. Si tamen in secundo casu integer auferendus fuerit minor alio integro, cui fractus adderet, tunc fiet tantummodo subtractio integrorum & residuum cum dato fracto erit illud, quod deberetur.

PROBLEMA IV. *Integrum a fracto subtrahere.*

73. *Resolutio*. Integer reducatur ad similem fractionem (n. 25): tum fractiones istæ subtrahantur ut supra (n. 69). Itaque si auferendus sit a $\frac{48}{4}$, factaque subtractione residuum erit $\frac{30}{4}$.

74. Simili procedes modo ubi fractus ab integro fuerit subducendus, dummodo fractus fuerit unitate major, nempe ejus numerator denominatorem excedat (n. 18). Nam si fuerit unitate minor, v. g. sit auferendus fractus $\frac{15}{27}$ ab integro 25, tunc numerator subducetur a denominatore, & residuo $\frac{2}{27}$ addetur integer 25 mulctatus unitate, nempe fiet 24 $\frac{2}{27}$, & hoc erit residuum quæsitum.

CAPUT V.

De integrorum multiplicatione.

75. *Definitiones*. *Multiplicatio* fit cum unus numerus toties sumitur, quot unitates sunt in altero: sic multiplico 4 per 3, cum 4 sumo ter & efficio 12.

72. Numerus *multiplicandus* est ille, qui pluries sumitur. *Multiplicator* ille est, per quem

alius ducitur. Numerus ex multiplicatione consurgens *productum*, *vel factum* audit: hinc tum multiplicandus, tum multiplicator *factores* etiam dicuntur.

PROBLEMA I. *Simplices numeros per alios simplices multiplicare.*

77. *Resolutio.* Multiplicatio simplicium numerorum fit expedite per tabulam pythagoricam, quæ ita componitur laminis columnis ita dispositis, ut superior horizontalis contineat abacum, secunda duplum, tertia triplum, quarta quadruplum, & sic progrediendo usque ad decuplum. Cum igitur simplicem numerum per alium simplicem ductus es, quære numerum multiplicandum in prima horizontali lamina, & numerum multiplicatorem in prima sinistima. Observa deinde quadratum, in quo angulum efficiunt binæ laminæ ductæ a duobus datis numeris, ibique quæsitum productum invenies: sic si 6 per 7 ducere velis, in concursu duarum laminarum reperies numerum 42, qui est productum 6 × 7.

Tabula Pythagorica.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	10	15	20	25	30	45	40	45	50
6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

PROBLEMA II. *Numeros compositos multiplicare.*

78. *Resolutio.* Scribe minorem numerum majore, ita ut unitates unitatibus, decades d dibus &c. subjiciantur: tum a dextris initio f multiplica singulos numeros superiores per mum inferiorem, ac interposita linea produc primæ notæ scribe sub prima inferiori, produc secundæ sub secunda: & ita porro. Adverte men ne producta numeros dent compositos: enim id contingat, scribitur tantummodo num simplex decades excedens, & decades veluti un tes in proximum productum transferuntur, ut additione (num. 32). Absoluta multiplicati omnium notarum superiorum per primam infe rem, signatisque sub linea productis, repeta multiplicatio omnium notarum superiorum per cundam inferiorem, & producta in alia serie s bantur, ita tamen ut eorum primum signetur secunda nota multiplicante. Pari modo fit de tia nota multiplicante, & de aliis quibuscumqu quo completo fit additio omnium productoru & summa dat quæsitum productum. En exe plum.

Totus obeliscus Vaticanus ex lapide ophite alti dinis palmorum 780 a Dominico Fontana Come anno 1586 jussu Sixti V erectus Romæ ante de brum D. Petri, prætermissa basi juxta aliquor calculum massam habet palmorum cuborum circ 11544. Cum autem palmus cubus ex ophite lap ponderet libris 86, elicietur per multiplicationem tius obelisci pondus hoc modo.

115
———
692
9235
———
Erit totale pondus libr. — 9927

Nam 4 X 6 dat 24; unde signo 4, duasque decades addam sequenti producto, 4 X 6 producit 24, adeoque od additas duas decades 26, unde scribo 6, & transfero duas decades, 5 X 6 dat 30, sive cum duabus translatis decadibus 32: itaque notabo 2 ac tres decades servabo sequenti producto adjiciendas, 1 X 6, quare scribam 9 ob additas tres decades 1 X 6 producit 6 infra scribendum. Nunc instituo pari modo multiplicationem earumdem notarum superiorum per alteram 8 inferiorem, ac facta postmodum additione elicio totum productum 992. 784.

79. *Animadversio I.* Si quando cyphræ reperiantur numero multiplicando interjectæ illæ suis in locis notantur: nisi forte earum loco scribendus foret numerus aliquis decadum ex præcedenti producto translatarum. Si vero cyphræ interjectæ fuerint numero multiplicatori, illæ prorsus omittuntur, ac si non haberentur, & multiplicatio fit tantummodo per proximas illis figuras; producta tamen scribuntur sub nota multiplicante. En exempla.

Idem Vaticanus Obeliscus ex Fontanæ calculo continet palmos cubicos 11203
86
67218
89624.

Ex hoc calculo erit ejus pondus librarum 963458

Ex Ricciolio media solis a terra distantia est terrestrium semidiametrorum 7572. Minima cujuslibet terrestris semidiametri mensura continet milliaria belgica, sive horaria 1088, est autem milliare belgicum, sive horarium, quod unius horæ spatio a mediocri pedite absolvitur, sive triplum bononiense. Unde per multiplicationem invenies quot horariorum milliarium æstimari debeat media solis a terra distantia hoc modo.

Mediæ solis a terra distantia est
semid. terrest.
Minima terrest. semid. mensura
est mill. bono

80. *Animadversio II.* Cyphræ omnes, quæ quando habentur in fine sive multiplicandi, ve multiplicatoris adduntur integro producto. exempla.

Latitudo padi prope pontem obscuri lacus
erit pedum bon.
Profunditas autem ped. bon.

Erit igitur padi sectio ped. bon. quad 10000

Cum ex Riccioli calculo homines in terra vivi
tes sint 1000000000, *si supponamus hanc tot*
multitudinem singulis quinquagenis annis muta
rursusque supponamus mundum ob initio ad fin
duraturum annis 10000; *multiplicando dictum n*
merum per 100 *habebimus totalem hominum su*
mam hoc pacto.

Homines viventes	1000000000
Mutationes hominum	200
Erunt omnes homines	200000000000

Nunc si demus singulis hominibus spatium terr
quod contineat 5 *pedes quadratos, per multipli*
tionem eruemus spatium terræ ab omnibus homi
bus in finali judicio occupandum.

Omnes homines	200000000000
Occupent singuli pedes quad. 5	
Erit spatium totale ped. quad.	1000000000000

81. *Animadversio III.* Quando numeri multiplicandi varias significant rerum species, put scuta, julios, obulos, &c.; vel gradus, scrupul prima, secunda &c., tunc reducendi sunt ad specie

ini-

d speciem minimam: nempe ad asses in primo asu, & ad minuta secunda in altero, ac postea cienda est multiplicatio, qua peracta totum productum per divisionem, de qua postea, reducitur d obulos, scuta &c.: nempe productum assium divisum per 6 reducitur ad obulos, qui per 10 divisi reducuntur ad julios &c.

PROBLEMA III. *Peractam multiplicationem examinare.*

82. *Resolutio.* Dividatur inventum productum per multiplicatorem, vel per multiplicandum; si quotiens alteri eorum æqualis fuerit, indicium est optimam fuisse multiplicationem. Sed de hoc in sequenti capite.

APPENDIX I.

De quantitatum literalium multiplicatione.

PROBLEMA I. *Simplicem quantitatem per aliam simplicem ducere.*

83. *Resolutio.* Datæ simplices quantitates insimul uniantur nullo interposito signo, & facta erit multiplicatio. Itaque si *a* in *b* ducere velis, scribes *ab*. Idem fiat cum magnitudines binis plures sunt, v. g. datis *bcd* + *efg* fiet *bcdefg*.

84. *Scholion. Cum eadem litera per seipsam multiplicatur, semel tantummodo scribitur, ac altius post ipsam notabitur numerus ejus factum indicans, qui* exponens *vocatur: igitur* ab × ab *dabit* $a^2 b^2$ *&* $a^2 \times a^2$ *producet* a^4. *Unde* exponens *designat productum ex ipsa litera tot vicibus, una minus, in seipsam ducta, quot unitates ipse continet. Hinc intelliges differentiam inter* 2a, *&* a^2; *primum enim indicat duplum* a, *sive* a + a: *secundum vero designat productum* a × a: *propterea si* a *vocetur* 3, *erit* 2a = 6, *at* $a^2 = 9$.

PROBLEMA II. *Quantitates compositas in se invicem ducere.*

85. *Resolutio.* Minor summa sub majori scri-

batur, tum a sinistris incipiendo singuli superi-
res termini per singulos inferiores terminos d
cantur eo modo, quo de simplicibus dictum fu
(n.83); coefficientes similium quantitatum mul
plicentur, eorumque producta adnotentur produ
literarum, quæ post lineam scribentur. Quoad
gna productis præfigenda hæc regula diligent
attendatur: *eadem signa, faciunt* +, *& dive*
dant —: nempe si ducatur quantitas positiva p
positivam, vel negativa per negativam, producta
afficietur signo positivo; at negativo signo a
cietur cum quantitas negativa per positivam,
positiva per negativam multiplicatur. Exponent
similium quantitatum per additionem colligant
His peractis fiat summa omnium producto
(n. 46, & seq.), & integra collectio dabit qua
tum productum.

Nota tamen similes terminos, qui ad aliqu
potestatem elevantur, ordinatim unum sub a
collocari, itaut æquales potestates, sive produ
æqualia sibi respondeant. En exempla.

$$\begin{array}{r} a + b \\ c + d \\ \hline ac + bc \\ ad + bd \\ \hline ac + ad + bc + bd \end{array} \qquad \begin{array}{r} a + b - d \\ a - b - d \\ \hline aa + ab - ad \\ - ab - bb + bd \\ - ad - bd + d \\ \hline aa - bb - 2\,ad + dd \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3\,ab + d^3 \\ 4\,ab + d^2 \\ \hline 12\,ab + 4\,abd^3 \\ + 3\,abd^2 \quad + d^5 \\ \hline 12\,ab + 4\,abd^3 \quad + 3\,abd^2 + d \end{array}$$

86. *Animadversio.* Potest aliquando indicari m
tiplicatio literalium quantitatum, quin produ
scribatur: nempe si multiplicari debeat $a + b -$

per $a - b - d$, scribatur $a + b - d \times a - b -$

ducta supra fractores compositos linea: vel etiam includuntur parenthesi ipsi fractores; nempe $(a + b - d)\ (a - bd)$.

APPENDIX ALTERA.

De Fractorum multiplicatione.

PROBLEMA I. *Fractiones per fractiones multiplicare.*

87. *Resolutio.* Datarum fractionum numeratores per numeratores, & denominatores per denominatores multiplica, productum numeratorum erit numerator, & productum denominatorum erit denominator fractionis quæsitæ, ut patet in hisce fractionibus $\frac{2\,3}{5\,7}$, vel $\frac{ac}{bd}$ quarum producta erunt $\frac{6}{25}$ $\frac{ac}{bd}$.

PROBLEMA II. *Fractum per integrum multiplicare.*

88. *Resolutio.* Integer ad fractum reducatur per suppositam unitatem (n. 26): tum fiet multiplicatio ut in fractis (n. 87.) Sit itaque $\frac{3}{4}$ multiplicandus per 6, vel $\frac{a}{b}$ per integrum c, fiet $\frac{6\,3}{1\,4}$ vel $\frac{a}{b}$, vel & productum erit $\frac{18}{4}$ vel $\frac{ac}{b}$.

89. Si vero multiplicari debeat integer cum fracto per integrum, integer, adnexusque fractus in unam summam colligentur (n. 54) ac deinde fiet multiplicatio ut in præcedenti (n. 88). Eodem procedemus modo si integer cum fracto multiplicari debeat per integrum cum fracto: colligentur nempe prius unus integer, adnexusque fractus; dum alius integer cum suo fracto: ac postea hæ binæ summæ invicem multiplicabuntur.

CAPUT VI.

De integrorum divisione.

90. *Definitiones. Dividitur* numerus cum ostendi-tur quoties ipse alium numerum contineat. Nu-rus, qui dividitur, vocatur *dividendus*, ille, quem dividitur, appellatur *divisor*. Numerus de-tans quoties divisor in dividendo capiatur, *quot* vel *quotiens* audit. Si igitur dividas 10 per 5, erit *dividendus* 5 *divisor*, 2 *quot ens*, vel *quotu*

91. Si peracta divisione aliquis numerus re-neat minor divisore, dicitur *residuum*, scribitur numero fracto, cujus numerator est ipsum residuu denominator autem est numerus divisor: sic di-so 14 per 3, quotiens erit $\frac{42}{3}$, quia nempe 3 q-ter in 14 continetur, & remanent 2 divide per 5.

PROBLEMA I. *Numerum compositum per simplicem dividere.*

92. *Resolutio.* Quæratur quoties divisor in pri-dividendi sinistima nota contineatur, quotus terjecta lunula scribatur sub divisore. Rursus o-servetur quoties idem divisor ingrediatur altera dividendi notam, cui additum fuerit pro totide decadibus residuum, si quod fuerit, ex primo q-to, ut in multiplicatione dictum fuit (n. 78 atque hic secundus quotus post primum scribat Ita procedet operatio in aliis omnibus divide-notis, scriptisque omnibus quotientibus, si qu residuum fuerit, ipsis addatur per numerum f-ctum (n. 91): summa partialium quotorum da-totum quotientem quæsitum.

93. Si tamen divisor major fuerit, vel æqu primæ dividendi notæ; adeoque eam non ing-diatur, tunc assumuntur duæ primæ dividendi-tæ, & inquiritur quoties in illis duabus sim-sumptis ingrediatur; cætera vero fiunt ut sup (n. 92). At si non in principio, sed in division progressu divisor esset æqualis, vel major aliq

lividendi nota, tunc inter quotientes notantur cyphra, & ad sequens membrum fit progressus, addita ipsi antecedente nota. Cyphra autem non scribitur in principio, quia nullum valorem habet initio numeri. En exemplum.

Sol conficit uno minuto primo milliaria bononiensia circiter 1486119. *Si ergo scire cupias quot conficiat eodem tempore milliaria belgica, sive horaria, quæ tripla sunt bononiensi* (*n.*79), *divides dictum numerum per* 3 *hoc modo.*

Dividendus 1486119
Divisor (3
Quotus (495373

major est 1; *hinc dico:* 3 *in* 14 *quater capitur, signo igitur pro primo quotiente* 4; *sequenti addo residuum* 2, *& dico;* 3 *in* 28 *novies continetur, propterea scribo* 9: *nunc* 3 *in* 16 *quinquies capitur, quare signato* 5 *transfero* 1 *ad aliam dividendi notam,* 3 *ter ingreditur* 11, *idcirco* 3 *ponam inter quotientes. Rursus* 3 *in* 21 *septies continetur, propterea* 7 *erit quotientibus addendus: tandem* 3 *in* 9 *ter capitur, unde* 3 *erit ultimus quotiens: atque tota collectio* 495373 *dabit quotientem, qui postulabatur.*

PROBLEMA II. *Numerum compositum per alium compositum dividere.*

94. *Resolutio.* Scribatur divisor sub dividendo, tum videatur quoties prima sinistima divisoris nota contineatur in prima sinistima dividendi, vel in duabus primis (cum illa fuerint hac maior, vel æqualis) & quotiens seorsim scribatur, per hunc inventum quotum integer divisor multiplicetur, ac productum a primo dividendi membro (tot notis composito, quot sunt in divisore, vel etiam pluribus, si nempe divisore evaderet minus) subtrahatur, ac residuum infra lineam scribatur.

Residuo infra linea scripto addatur sequens dividendi nota, ac inquiratur quoties eadem prima

divisoris nota in signato residuo ingrediatur, & quotus primo invento quotienti addatur. Per hunc inventum quotum ducatur totus divisor, atque productum ex residuo, & addita ipsi nota subducatur, novumque residuum subsignetur.

Subsignato novo residuo addatur sequens dividendi nota, rursusque videatur quoties in hoc residuo prima divisoris nota capiatur, quotusque inventis jam quotientibus uniatur. Fiat per hunc quotum totius divisoris multiplicatio, & procedat operatio pari modo, donec ulla supersit in dividendo nota residuo addenda. Res fiet clarior exemplo.

Ut invenias quot milliaria bononiensia conficiat sol uno minuto secundo, quod est pars sexagesima minuti primi, ita procedes.

Sol conficit uno minuto

primo mill. bon. 1486119)(*Quotus* 2568

Divisor	60
	120
	286
	240
	461
	420
	411
	360
	519
	480
	39

6 *in* 14 *bis continetur, unde pro prima quotienti nota scribo* 2: *per hunc multiplico divisorem* 6 *& habeo* 120, *quem subtraho a primo dividendi membro* 148, *ac subsigno residuum* 28.

Residuo 28 *addo aliam dividendi notam* 6 *porro in residuo* 28 *prima divisoris nota* 6 *quater ingreditur, hinc* 4 *erit secundus quotiens per quem duco totum divisorem* 60, *fitque pr*

ductum 240, quod aufero ab integra summa 286, ritque residuum 46.

Huic novo residuo 46 addo alteram dividen-di notam 1. In 47 prima divisoris nota 6 ca-itur septies; erit ergo 7 quotientibus adscri-endus; in 7 duco totum divisorem 60, & ha-eo 420, quo ablato a 471 residuum erit 41.

Augeo residuum 41 sequenti dividendi nota 1: unc in 41 prima divisoris nota 6 continetur se-ies: adeoque 6 erit novus quotiens, por quem multiplico totum divisorem 60, & factum 360 ubtrabo a summa 411, fitque residuum 51.

Ex residuo 51 cum ultima dividendi nota 9 iet ultimum divisionis membrum. In 51 prima divisoris nota 6 octies ingreditur, quare 8 quo-ientibus adnumerabitur; per 8 ductus divisor 60 dabit 480, eoque sublato ab integro membro 519 remanebit 39 adjiciendus instar fractionis inventis quotientibus, quorum summa dat quo-tum quæsitum.

95. *Animadversio I.* In compositorum divisione peragenda sunt tria diligentissime præcavenda. I, Ne in quotientibus scribatur nota major 9. II, Ne productum ex multiplicatione divisoris per inven-tum, quotum sit majus membro, a quo est sub-ducendum; ubi autem id contingat, quotus per quem divisor multiplicatur, debet aliqua unitate mulctari, ut fiat productum æquale, vel minus membro, a quo est facienda subtractio. III, Ne re-sidua una cum adjecta dividendi nota dent sum-mam toto divisore minorem: quare si id eveniret, summæ inventæ adjiciatur sequens dividendi nota, & in quotiente cyphra scribatur, ut dictum fuit de divisione per simplices (n. 93). En exemplum.

Cum ex Ricciolii calculo Lunæ magnitudo sit ad terræ magnitudinem ut 1 ad 55, sive pars terræ quinquagesima quinta, diviso numero mil-liarium quadratorum, quibus continetur tota ter-ræ superficies per 55, quotus dabit milliaria

quadrata, quibus Lunæ superficies comprehendi tur. Itaque sic procedam.

Terræ superficies continet milliaria quadrata bononiensia 2153367

Quotus)(3915214

```
          215. 336790.
Diviser    55
           165
          ----
           503
           495
          ----
            83
            55
          ----
           286
           275
          ----
           117
           110
          ----
            79
            55
          ----
           240
           220
          ----
            20
```

5 in 21 quater continetur, unde pro primo quotiente scribo 4: per hunc multiplico totum divisorem 55, habeoque productum 220: sed hoc productum majus est primo membro 215, a quo idcirco auferri nequit, igitur inventus quotus 4 multiplicabitur unitate, ejusque loco scribam 3, per quem ductum 55 dat 165, quo subducto a 215 remanent 50.

Residuo 50 addo proximam dividendi notam. In 50 prima divisoris nota 5 decies continetur unde scribam 9, quia nullus quotus potest esse major 9, per 9 duco divisorem 55, & fit 495 quod subducto a 503 remanent 8: in reliquis procedo ut supra (n. 94.).

96. *Animadversio II.* Quando in divisore plu

es sunt cyphræ, ut expedite fiat divisio, possunt dividendo tot auferri dextimæ notæ, quot sunt n divisore cyphræ, quæ pariter ab ipso demuntur; tunc residuum dividitur, ac invento quotienti adduntur demptæ notæ instar fractionis habentis loco numeratoris ablatas a dividendo notas; oco autem denominatoris ablatas a divisore, & habebitur quotiens quæsitus. Sit exemplum.

Quoniam in hypothesi durationis mundi per annos 10000, *omnes homines erunt* 200000000000 (*n.*80), *per hunc numerum diviso numero indicante pedes rhinlandicos totius superficiei terrestris, quotus indicabit quoties tota hominum collectio stare possit in superficie terræ, singulis unum pedem rhinlandicum (qui ad bononiensem se habet ut* 5 *ad* 6) *occupantibus.*

Superficies terræ omnium hactenus inventarum minima continet pedes quadratos rhinlandicos 48245(803200000000

Homines 200000100000

180320000000

Quotus 24122 ——————————

200000000000

Cum enim in divisore sint undecim cyphræ, totidem notas aufero a dividendo, & residuum 48245, *divido per* 2, *habeoque quotum* 24122, *cui addo reliquas notas instar fractionis, ut in exemplo. Nunc si singulis hominibus des pedes rhinlandicos quadratos* 5, *prædictum quotum divides per* 5 *hoc modo.*

180320000000

Dividendus 24122 ——————————

200000000000

Divisor 5

580320000000

Quotus 4824 ——————————

100000000000

inferis inde partem terræ occupandam minorem esse parte quatermillesima octingentesima vigesima quarta.

97. *Animadversio III.* Si divisor sit unitas cum cyphris, quotus erit idem numerus, dividendus mulctatus tot notis, quot sunt in divisore cyphræ quæ per fractionem scribuntur. Si autem notæ demptæ a dividendo forent cyphræ, tunc quotus haberetur ex notis, quæ in dividendo remanent ex parte sinistra. Sint exempla.

Ut agnoscas quantam terræ partem occuparent homines nunc in mundo viventes, si tribuatur singulis unus terræ pes quadratus rhinlandicus sic procedes.

Totius terræ pedes quadrati 4824580320000000

Homines viventes 1000000000

$$\text{Quotus } 4824580\frac{320000000}{1000000000}$$

si dentur terræ superficiei pedes quadrati

$$\frac{4824580000000000}{1000000000}$$

Quotus erit 4824580.

98. *Animadversio IV.* Si completa notarum significantium divisione plures supersint cyphræ in dividendo, hæ omnes quotienti adjiciuntur. Tandem si cyphræ habeantur tum in dividendo, tum in divisore post notas significantes, tunc ex dividendo, & divisore delentur quæ sunt in æquali numero. Sint exempla.

Padus defert in mare uno die pedes aquæ cubicos 72000000

Inveniam per divisiones quot deferat spatio unius horæ) 24

Quotus (30000000

Ex Plinio in perficienda una ex tribus Ægyptiis pyramidibus (quæ inter septem mundi miracula recensentur) tempus annorum 20 a tercentum sexaginta hominum millibus insumptum fuit, atque impensa mille octingenta talenta (quæ summa decies centena millia aureorum excedit, sive unum millionem) in allium, raphanos, ac cæpas pro la

currantibus. Nunc videamus per divisionem quot talenta pro singulis hominibus erogata fuerint.

Homines 360000
Talenta 1800
Quotus. (200.

99. *Corollarium I.* Tot esse debent notæ in legitimo quotiente, quot fuerint membra divisionis.

100. *Corollarium II.* Residua solitarie sumpta nequeunt esse majora toto divisore.

PROBLEMA III. *Peractam divisionem examinare.*

101. *Resolutio.* Divisor multiplicetur per quotientem inventum. Si productum fuerit æquale dividendo, recta fuit divisio. Si autem quotienti adnexum fuerit residuum productum divisoris per quotientem una cum addito residuo æquale erit dividendo in recta divisione.

APPENDIX I.

De quantitatum literalium divisione.

PROBLEMA I. *Quantitates simplices dividere.*

102. *Resolutio.* Quantitas dividenda superponatur lineæ, infra quam scribatur divisor: vel inter dividendum, & divisorem notentur duo puncta, & facta erit divisio, cujus quotus exprimi alia litera aliquando solet: v. g. sit dividendus a per b, scribes $\frac{a}{b}$ vel $a : b = m$.

103. *Animadversio I.* Ubi quantitas dividenda continet omnes literas quæ reperiuntur in divisore, illæ delentur ex utraque parte, ac reliquæ in dividendo superstites scribuntur pro quoto, v. g. $\frac{abc}{b} = ac$. Similibus literis, quæ sunt in dividendo, & divisore deletis, aliquæ supersint in utro-

que, illæ omnes simul sumptæ dant quotum circa
stat fractionis, cujus numerator fit ex residuis lium
videndi, denominator autem ex residuis divisoris *signa*
v. gr. $\frac{abcd}{abx}$, quatuor erit $\frac{bc}{x}$. visa
tiva

104. *Animadversio II.* Si termini dividendæ vo;
gnitudinis coefficientibus afficiantur, fit numeroi titas
divisio, ac quoti præfiguntur literis, sive termi gativ
qui literalem quotientem constituunt: hinc $\frac{10}{5}$ nume
$= 2b$. Et si nulla remaneret litera pro quotie No
ipse quotus numericus foret quotus quæsitus, v. dum
$\frac{10abd}{abd} = 2$. *b*):
esse

105. *Animadversio III.* Ubi termini sunt di *Div*
miles, nec dividi possint, vel literæ quidem
similes, coefficientes autem non divisibiles,
tantum dividuntur, quæ sunt divisibilia, ver.
$\frac{10bc}{5a} = \frac{2bc}{a}$, & $\frac{7bc}{2b} = \frac{7c}{2}$.

106. *Animadversio IV.* Si in dividendo, ac di
sore continentur eædem literæ diversis expone
bus affectæ, exponens in litera divisoris auferi
ab exponente similis literæ in dividendo, ac r
duum eidem literæ appingitur in quotiente:
diviso $a4$ per $a2$, quotus erit $a2$. Si nihil re
neat post exponentium subtractionem, similes
literæ in quotiente negliguntur. Tandem si di
miles termini exponentibus afficiantur, quotus
divisor dividendo subscriptus. Igitur quotus
gnitudinis $a3$ divisæ per $b4$ erit $\frac{a3}{b4}$.

197. SCHOLION. *Ut in hisce operationi*
recte te procedere scias, sufficit, ut quotientem
divisorem multiplices (n. 83): si enim produ
exurget æquale dividendo, optima fuit divi
(n. 101).

PROBLEMA II. *Quantitates complexas per*
complexas dividere.

108. *Resolutio.* Præ oculis habeatur lex, qu

circa signa tradidimus, ubi de quantitatum literalium multiplicatione (n. 85), nempe quod *eadem signa faciunt* +, *& diversa, dant* —. Idest divisa quantitate positiva per positivam, vel negativa per negativam quotus afficitur signo positivo; ex adverso afficitur signo negativo, ubi quantitas negativa per positivam, vel positiva per negativam dividatur. Reliqua fiunt ut in divisione numerorum compositorum (n. 94).

Nota tamen aliquando divisorem, & dividendum includi parenthesi, unde si scripsero $(a + b) : c$, vel $(a + b), (c - d)$ indicabo $a + b$ esse dividendum per c, vel per $c - d$.

Exemplum cum iisdem signis.

$$
\begin{array}{l|l}
\text{Divisor } (e + d) & ea + eb + ec + da + db + dc \\
 & ae + ad \\
\hline
 & eb + ec + db + de \quad \text{Quotus } (a + b + c) \\
 & eb + bd \\
\hline
 & ec + dc \\
 & ec + dc \\
\hline
 & 0 \quad 0
\end{array}
$$

Primus dividendi terminus ea *dividitur per primum divisoris terminum* e, *fiet* $\frac{ea}{e} = a$ (*n.* 103) *quotus ergo* a *scribetur pro primo quotiente. Nunc totum divisorem* e + d *multiplico per inventum quotum* a (*n.* 94): *& habeo productum* ae + ad (*n.* 85), *hoc productum aufero a tota magnitudine dividenda, eritque residuum* eb + ec + db + dc (*n.* 66, *& seqq.*)

Residui primum terminum eb *divido per eundem primum divisoris terminum* e, *& habeo quotum* b, *quem inter quotientes scribo cum præfixo suo signo positivo. In hunc quotum* b *duco integrum divisorem* e + d, *fitque productum* eb + bd, *quod subtraho a residuo* eb + ec + db + dc, *& supererit* ec + dc.

Hujus residui primum terminum ec *dividam per primum divisoris terminum* e, *ac quotum* c

cum suo positivo signo quotientibus adnumerab
Per eundem c *duam integrum divisorem* e +
ac productum ec + dc *subtraham ab ultimo re*
duo ec + dc, *cumque nihil remaneat, jam quot*
integer a + b + c *erit ille qui postulabatur.*
quid remaneret, addendum foret quoto cum s
præfixo signo instar fractionis habentis pro d
nominatore divisorem, & pro numeratore ipsu
residuum, ut in Arithmetica (*n.* 91).

Aliud exemplum cum signis diversis.

Diviser $(a - b - d)\,aa - bb - 2ad + 2d$

$$
\begin{array}{l}
\quad aa - ab - ad \\
\hline
+ab - bb - ad + 2d \\
+ab - bb - bd \\
\hline
-ad + bd + 2d \\
-ad + bd + 2d \\
\hline
\quad 0 \quad 0 \quad 0
\end{array}
$$

Quotu
$(a + b -$

Diviso primo dividendi termino aa *per pri*
mum divisoris a, *quotum* a *scribo pro primo qu*
tiente. Per hunc duco totum divisorem, fitque pro
ductum aa—ab—ad (*n.*85), *quod subduco ab in*
tegro dividendo, eritque residuum + ab —
— *ad* + 2*d*.

Hujus residui primum terminum + ab *divi*
do per eundem primum divisoris terminum a
exurgit quotus b *afficiendus signo positivo, qu*
eadem signa dant + (*n.* 108), *& quotientib*
adnumerandus. Per hunc multiplico totum div
sorem, & habeo productum + ab—bb—bd *qua*
summam subtrabo a primo residuo, & reman
— ad + b + 2*d*.

Primum hujusce residui terminum — ad *divi*
do per eundem primum divisoris terminum a
& quotum d *scribo pro tertio quotiente cum pra*
fixo negativo signo, quia diversa signa dant —
(*n.*106). *In hunc quotum* — d *duco totum divi*
sorem, fitque productum — d + bd + 2d, *quo abla*

ab ultimo residuo nihil remanet, adeoque a b — d *est quotus quæsitus.*

APPENDIX ALTERA.

De Fractorum divisione.

109. *Definitio. Communis mensura*, aut *communis divisor* duorum numerorum vocatur tertius quidam numerus, per quem ambo possunt exacte dividi.

PROBLEMA I. *Fractionem per fractionem dividere.*

110. *Resolutio.* Invertatur totus divisor, & ducatur in dividendum, productum dabit quotum quæsitum, nempe sit fractio $\frac{4}{5}$ dividenda per $\frac{2}{3}$, fiat $\frac{3}{2}$, in se invicem ducantur 3, & 4, tum 5, 2, producta $\frac{12}{10}$ erunt quotus quæsitus. Similiter fractio literalis $\frac{a}{b}$ dividenda sit per $\frac{c}{d}$ quotus erit $\frac{ad}{bc}$.

LEMMA. *Duorum numerorum invenire maximum communem divisorem.*

111. *Resolutio.* Si excessus majoris numeri supra minorem metiatur exacte minorem numerum, hic excessus erit maximus communis divisor, sic datis duobus numeris 25, 30, maximus communis divisor erit excessus 5: si autem excessus majoris numeri supra minorem minime metiatur ipsum minorem numerum, hic excessus subducendus est a minori, usque dum inveniatur numerus, qui minorem exacte metiatur. Sic datis 21, 27 excessus 6 subducatur a 21, tum a residuo 15, tum a residuo 9, ac ultimum residuum 3, quod exacte metitur ipsum 6, erit maximus communis divisor numerorum 21, 27.

PROBLEMA II. *Fractionem quamcumque ad minores terminos reducere.*

112. *Resolutio.* Inveniatur maximus commu divisor utriusque termini (n. 111): per hunc vidatur tum numerator, tum denominator, er get fractio quæsita. Sit fractio $\frac{30}{48}$ hujus maxim communis divisor erit 6: per hunc dividatur t numerator 30, tum denominator 48, fiet frac $\frac{5}{8}$, quæ æquivalet fractioni $\frac{30}{48}$; fuit igitur hæc tima fractio redacta ad minores terminos.

PROBLEMA III. *Numerum integrum per fractionem dividere.*

113. *Resolutio.* Pro quacumque divisione integ rum per fractos, & vicissim, rediges integrum fractionem cum supposita unitate (n. 29), & vides ut in fractionibus (n. 110). Si vero in grum cum fracto per integrum, vel per integr cum fracto dividere debeas, rediges utrumque suam summam (n. 54): tum institues division inter utramque summam (n. 110).

114. *Animadversio.* Ne mireris in fractionu divisione partes apparere majores, sive quotient fieri plerumque majorem dividendo. Nam rem i time consideranti apparebit fractionum valore per multiplicationem minui, ac per divisione augeri (n. 14).

CAPUT VII.

De potentiis numerorum, & radicum extractione.

115. *Definitiones.* Numerus *quadratus* dicit productum numeri alicujus per seipsum ducti: s 16 est quadratum 4; quia $4 \times 4 = 16$: ipse a tem 4, ex cujus multiplicatione oritur 16, dic tur *radix quadrata*.

116. *Cubus* est productum quadrati per sua

adicem; hinc 64 productum 16 X 4 est cubus numeri 4; ipse autem 4 respectu 64 vocabitur *radix cubica*.

117. *Quadrato quadratum* est productum quadrati per seipsum, unde 256 factum 16 X 16 erit quadrato — quadratum numeri 4, qui respectu 16 dicetur radix *quadrato — quadrata*.

118. *Quadrato — cubus* est productum quadrati per cubum, unde 4024 productum 64 X 64 erit *quadrato — cubus* numeri 4, qui respectu hujus producti dicetur radix *quadrato — cubica*.

119 *Cubo — cubus* est productum cubi per seipsum; quare 4096 productum 64 X 64 erit *cubo — cubus* 4, qui respectu ipsius radix *cubo — cubica* appellabitur.

120. *Animadversio.* Potest hæc multiplicatio in infinitum progredi. Producta inde genita communi vocabulo *potestates*, *potentiæ*, *dignitates* vocari solent. Unde radix dicitur *prima potestas*, quadratum *secunda*, cubus *tertia*, quadrato — quadratum *quarta*, quadrato — cubus *quinta*, cubo — cubus *sexta*.

PROBLEMA I. *Invenire radices quadratorum & cuborum, quos formant numeri simplices.*

121. *Resolutio*. Inspiciatur tabula subjecta, ubi numerorum simplicium ponuntur tum quadrata, tum cubi cum suis radicibus.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	4	9	16	25	36	49	64	81
1	8	27	64	125	216	343	514	729

PROBLEMA II. *Numerorum quorumcumque radices quadratas invenire.*

122. *Resolutio*. Numerus cujus inquiritur radix quadrata, dextima nota initio facto in plures

dividatur classes ope punctorum, vel linear Unaquæque classis binos contineat characteres, cepta ultima sinistima, quæ, ubi numeri sint pares, unicam capiet notam; quot erunt mem in hac partitione, tot erunt notæ in radice ex henda.

Nunc initio facto a prima sinistima classe, quiratur hujus radix quadrata (n. 121), si conti numerum quadratum; si enim ille numerus non rit quadratus, inquiratur radix numeri quad proxime minoris, eaque post lunulam adnote pro prima radicali, & excessus dati numeri su sibi proxime minorem quadratum scribatur in lineam, cui addatur sequens classis.

Radix inventa fiat dupla, & sic duplicata d tur *divisor*, qui infra signatum excessum scribi Quæratur quoties totus divisor in totali mem ultima nota mulctato contineatur, quotus scrib inter radicales, & divisori etiam adjiciatur. ipsum quotum ducatur tota summa ex quotien & divisore, ac productum subtrahatur a totali periori membro. Residuum subsignetur cum ad tione sequentis classis. Pari modo procedet operat donec ullum remaneat membrum, sive classis d numeri.

Si quid completo calculo remaneret, indici foret datum numerum non esse quadratum, mulctetur residuo illo. Res fiet clarior exemp

Amplissima pyramidum ægyptiarum quad tam basim habebat, cujus unumquodque la erat pedum 883. Si quis scire vellet cujus l gitudinis foret ejus basis diameter, idest li ab uno basis angulo ad oppositum ducta, eand cognoscet per radicem quadratam numeri 1559 quia nempe bina quadrata duorum laterum mul sumpta sunt æqualia quadrato hypothenu sive dictæ diametri, ut in Geometria pateb idest quadratum numeri 883 = 779689 bis sum ptum, sive 1559378 dat quadratum, cujus il linea est radix.

2	55	93	78
1			
0	55		
	22		
	44		
	11	93	
	2	44	
	9	76	
	2	17	78
		24	88
	1	99	04
		18	74

1874
1248 ....
2497

Radix numeri 1 *est* 1 *scribenda pro prima radicali: ea porro a quadrato* 1 *subducta remanet* 0, *cui addo sequens membrum* 55.

Duplum inventæ radicis 1, *nempe divisorem scribo subtus membrum* 55, *& quæro quoties in ipso ultima nota multato contineatur, nempe* 5, *in quo continetur bis, hinc* 2 *addam divisori, scribamque inter radicales; per eundem* 2 *duco totum* 22, *fitque productum* 44, *quo subtracto ab integro membro* 055, *residuum erit* 11 *infra signandum cum sequenti membro* 93.

Ex duplo inventæ radicis 12, *fiat divisor* 24, *cui in membro* 119 *quater comprehenditur, unde* 4 *pro tertia radicali scribam, adjiciamque divisori* 24; *tota summa* 244 *in* 4 *ducta producit* 966, *quo subducto ab integro membro* 1193, *residuum erit* 217 *subsignandum cum ultimo membro* 78.

Inventa hactenus radicis 124 *duplum, nempe* 248, *in membro superiori ultima nota multato, nempe in* 2177 *octies capitur, unde* 8 *notabo pro ultima radicali, ac divisori adjungam; per* 8 *duco totam summam* 2488, *& productum* 19904 *subtrahо a superiori membro totali,*

ac residuum 1874 *radici addo instar fracti*
& habeo pedes $1248\frac{1874}{2497}$ *quos postulabam.*

123. *Animadversio I.* Residuum quodcu
nequit esse majus duplo inventæ radicis, ade
si vel sola unitate duplum radicis excederet,
ret vitiosa operatio, ac proinde repetenda; de
ret enim radix unitate. Ratio autem est,
numerus quadratus excedit sibi proxime min
duplo radicis & unitate: sic 81 excedit sibi pr
me minorem numerum quadratum 64 duplo
cis, & unitate, cum radix primi sit 17, radi
cundi sit 8 Simul ac ergo in extractione ra
quadratæ residuum excedat duplum radicis un
jam numeri dati radix non est illa, quæ fuit
venta, sed erit altera major, cui nempe un
addita fuerit. Hinc inventa radice, quod resid
est, in numero non quadrato scribi poterit in
fractionis, cujus numerator sit residuum, deno
nator autem duplum radicis cum addita unit
qui est excessus quadrati proxime majoris.

124. *Animadversio II.* Si post multiplicatio
fieri nequeat extractio radicis, eo quia produc
sit majus membro, a quo est subducendum,
ipsum productum eousque minui debet, donec
tractio fieri possit. Sit exemplum.

7	84	(28
4		
3	84	
4	::	
3	84	
4	8	
3	84	
0	0	

Radix proxime minoris quadrati 4 *est* 2
tandus pro prima radicali. Residuo 3 *addat*
sequens membrum 84. *Duplum radicalis* 2, *nem*
4, *in* 38 *novies continetur, unde* 9 *est altera r*

icalis notanda post primam 2, & adjicienda ivisori 4, qui daret summam 49, quæ ducta n radicalem 9 efficiet productum 441; at hoc roductum utpote majus extrahi nequit a toto nembro 384; igitur radicalis 9 multanda erit nitate, ac scribendus 8 ejus loco: nam 48 × 8 = 384, extrahi potest a toto membro 384, cum-ue nihil remaneat, totus 28 est radix quæsita.

125. *Animadversio III.* Si divisor in primo mem-ro ultima nota multato ne semel quidem conti-eatur, scribatur in radicalibus cyphra, ac mem-ro nimis parvo addatur proxima classis, reliqua rocedant, ut supra. En exemplum.

4	15	16	307
0	15	16	(203....
	40	3	407
	12	09	
	3	07	

Radix 4 est, 2, cujus quadrato 4 ablato a pri-no membro 4 remanet 0. Hinc addatur proxima lassis 15, & fiet 015. Porro in hoc membro ltima nota multato, nempe in 01 radicalis 2 uplicata minime continetur, proinde in radica-ibus scribo 0, & addam huic membro proximam lassem 16. Duplico radicem 20, & productum 0 in 151 ter continetur; hinc signo 3 pro radi-ali, eamque addo divisori 40, & fiet 403, qui luctus per 3 dat 1709, quo subducto a 1516 re-nanent 307: nempe residuum, sine quo numerus 1516 esset quadratum radicis 203.

PROBLEMA III. *Radicis quadratæ extractionem examinare.*

126. *Resolutio.* Multiplica radicem inventam per eipsam, si productum det numerum, cujus radix nquirebatur, recta fuit extractio, ubi numerus it quadratus. Secus producto radicis adde resi-

duum, & si sit summa æqualis toti numero, c
quærebatur radix, evidens est in calculo nul
irrepsisse errorem.

PROBLEMA IV. *Radicem cubicam extrahen*

127. *Resolutio*. Datus numerus, a dextris in
facto, in totidem ternaria dividatur; excepta u
ma sinistima classe, quæ potest notas min
continere: quot erunt hæc membra, totidem n
radicem cubicam constituent. A sinistra classe
tio facto inveniatur ejus radix cubica, vel (si
numerum cubicum non contineat) inveniatur ra
cubica numeri proxime minoris, eaque pro pr
radicali scribatur post lunulam; hujus radicis
bus subtrahatur a toto primo membro, residu
infra lineam scribatur, ipsique addatur sequ
classis.

Nunc inventæ radicalis quadratum triplicet
ipsa etiam radix fiat tripla, utriusque summæ
lectio erit *divisor*. Videatur quoties hic div
in toto membro ex residuo, & altera c
(mulctato tamen ultima nota) contineatur, ac
tus pro secunda radicali signetur.

Hæc nota radicalis ultimo reperta multipl
primæ radicis quadratum ter sumptum. Ejus
radicalis quadratum ter sumptum multiplicet
plum prioris radicis, ac tandem eadem ult
radicalis seipsam cubice multiplicet: hæc tria
ducta colligantur in unam summam, quæ aufer
a toto membro, ac residuum infra lineam note
addita ipsi residuo altera classe. Atque descr
operatio in aliis membris sequatur eodem mo
Sit exemplum.

153	854	153	(538
125	::		
29	854		
23	877		
5	976	154	
	977	153	
0	0	0	

um primum membrum 154 non sit numerus bus, hinc inquiro proxime minorem cubum jus radicem 5 post lunulam signo pro radica- : subtraho cubum 125 ab eodem membro, & fra scribo residuum 29, cui addo sequens embrum 854.

Nunc pro ejus divisore sumo quadratum radicis ventæ 5, nempe 15, eumque triplico & habeo 75, samque radicem 5 triplico, unde fit: 15: utramque mmam sic colligo

75
15
765

Divisor 765 in totali membro ultima nota mulctato, nempe in 2985 ter continetur, hinc quotus 3 erit altera radicalis post lunulam signanda.

Per hanc ultimo inventam radicalem 3 multiplico prioris radicalis quadratum ter sumptum, nempe 75, & fit 225. Deinde ejusdem radicis 3 quadratum 9 multiplicet triplum primæ radicalis , nempe 15, & exurget 135. Tanem ipsa ultima radicalis 3 seipsam ubice multiplicet, & habeo 27. Colliho hæc producta hoc modo: eorum summam auferam a toto membro 29854, & residuum scribam infra cum additione sequentis classis.

225
135
27
23877

Nunc totalis radicis 53 jam inventæ quadrum 2809 triplico, fitque summa 8427. Radicem psam 53 triplico, fitque 159: has duas ummas ita colligo, & summa est nous divisor, qui in totali membro ulima nota mulctato, nempe in 597725, epties continetur, unde 7 erit ultima adicalis.

8427
159
84329

Hæc ultima radicalis 7 ducta in triplum quarati radicis 53 prius inventæ, nempe in 8427

dat 58989. *Quadratum radicis* 7, *nempe* *ductum in triplum radicis* 53, *nempe in* 1 *dat* 7791: *ipsa radix* 7 *cubice multiplicata efficit* 343. *Hæc tria producta colliges, eorumque summam ab ultimo membro subtrahes, cumque nihil remaneat, evidens est totum numerum* 154(54153 *esse cubicum, cujus radis cubica est* 537 *jam inventa.*

58989
779
3
59771

128. *Animadversio I.* Si quid post ulti subtractionem remaneret residui, jam datus n rus non esset cubus, atque ut talis evaderet, beret illo residuo mulctari.

129. *Animadversio II.* Quæ adnotavimus extractione radicis quadratæ (num. 223. & locum habent in extractione radicis cubicæ.

130. *Animadversio III.* Si prima sinistima sis non contineret nisi unum numerum, qui vel 1, vel 2, vel 3, tunc pro radicali nota betur 1, reliqua fient ut supra (n. 127).

PROBLEMA V. *Radicis cubicæ extractionem examinare.*

131. *Resolutio.* Radix cubica per seipsam tiplicetur, productum per eandem radicem tur, si numerus prodeat, a quo extractio fuit, rite processit computatio. Si autem num non fuerit cubus, residuum addatur producto vento, & si summa fiat æqualis numero, cujus dix fuit inventa, certi erimus de optimo calc

132. *Animadversio.* Ubi vera radis nequeat veniri, numero dato præfigitur signum $\sqrt{}$, *radicale* vocatur: sic $\sqrt{3}$ significat radicem dratam numeri 3, & $\sqrt{10}$ denotat radicem bicam numeri 10. Hi autem numeri, quorum dix assignari nequit, dicuntur *surdi*, & *incomm surabiles.*

APPEN

APPENDIX I.

De radicum extractione in quantitatibus literalibus.

133. *Hypothesis I.* Quantitas incomplexa ad um quadratum evehitur, cum multiplicatur per psam, v. g. a evehitur ad quadratum, cum aa, vel a^2: evehitur autem ad cubum, cum t aaa, vel a^3; ad quadrato quadratum cum fit & sic in infinitum per exponentes *potestatum* scentes in progressione arithmetica naturali nuerorum 1, 2, 3, 4, 5 &c. Si tamen quantitas complexa aliquo exponente efficiatur, elevabitur aliquam potestatem si multiplicetur, exponens æ magnitudinis per exponentem potestatis; sic gnitudo a^2 elevabitur ad cubum, si multiplitur exponens 2 per exponentem cubi, nempe r 3, & fiat a^6.

134. *Hypothesis II.* Quantitas composita evetur ad suas potentias per elevationem suorum rminorum juxta tradita de multiplicatione quantatum literalium (n. 85); unde quadratum binoii $a + b$ erit $a^2 + 2\,ab + bb$.

Ex quibus patet quadratum binomii a + b *fieri quadrato primi termini* a, *nempe* aa, *& ex producto duplo primi termini* a *in secundo* b, *quod* t 2ab, *& ex quadrato ipsius secundi termini* b, ve bb.

135. *Hypothesis III.* Cubus binomii fit ex cu primi termini: tum ex producto, quod dat uadratum primi termini ductum in secundum, er sumpto: item ex triplo producto, quod fit x quadrato secundi termini in primum: ac tanem ex cubo secundi termini. Igitur cubus biomii $a + b$ erit a $3 + 3a^2\,b + 3\,ab^2 +$ b³. ta autem esse debere patet ex multiplicatione uadrati binomii $a + b$ per suam radicem. Siili modo ex trinomio $a + b - c$ cubus effordabitur. Nempe pars $a + b$ fiet cubus; deinde

quadratum ipsius $a + b$ multiplicabitur per tium terminum c, ac productum fiet triplum tertio quadratum termini $- c$, sive $+ cc$ d tur in duos primos terminos $a + b$, & fac sumetur triplo; demum terminus $- c$ ad cub $- c$ 3 elevabitur. Horum omnium collectio bit cubum trinomii $a + b - c$.

PROBLEMA I. *E quantitate incomplexa rad quadratam, & cubicam extrahere.*

136. *Resolutio.* Cum radix inquiritur incom xæ quantitatis, dividitur exponens quantitatis exponentem radicis quæsitæ, quotus dabit qu tam radicem: sic a^2 erit radix cubica a^6.

137. *Animadversio.* Exponens radicis extr ab incomplexa quantitate aliquando exprim per fractionem, cujus numerator sit expo ipsius quantitatis, denominator autem sit 2 radice quadrata, & 3 pro radice cubica; ve $a^{\frac{2}{1}}$ $a^{\frac{1}{3}}$, vel etiam $\sqrt[2]{a}$ $\sqrt[3]{a}$.

PROBLEMA II. *E quantitate complexa rad quadratam extrahere.*

138. *Resolutio.* Inquiratur radix quadrata mi termini, per ejus duplum dividantur o elementa, quæ ipsum continent, quotientes ad tur radici per signa, quæ exigit divisio (n. 1 atque tota summa radicis, & quotientium quadrata (n. 133). Hoc quadratum subducat tota magnitudine; si nihil post subtractionem maneat, radix quæsita est collectio illa radi & quotientium. Si quid remaneat, hoc residuo ta magnitudo mulctanda foret, ut fieret quadr Sit exemplum.

$$aa - 2ab + bb + 2ac + cc - 2bc$$

Radix a $- b$

Radix elementi aa *est* a (*n.* 133), *per ejus plum* + aa *dividatur quodcumque membrum ip continens, ac primo dividatur* $-$ 2 ab, *quo*

rit — b, *qui radicali* a *cum suo negativo si-no addatur; & fiat* a — b: *tum dividatur er eundem* aa *alius terminus* — 2ac, *quotus erit* — c *addendus cum suo positivo signo inventis adicalibus: cumque alii termini duplum radicis minime contineant, jam nulla alia fiet divi-io, adeoque* a — b + c *fiet quadrata, nempe* a — 2ab + bb + 2ac + cc — 2bc: *at hoc uadrato subducto a data quantitate, cujus in-uiritur radix, nihil remanet; ergo inventa uit ejus radix, nempe* a — b + c.

PROBLEMA III. *E quantitate complexa radicem cubicam extrahere.*

139. *Resolutio.* Inveniatur radix cubica primi ermini cubici, ea fiat quadrata (n. 133), per tri-lum hujus quadrati dividantur omnes termini, ui ipsum continent. Tum quoti ipsi radici ad-antur, & summa fiat cubus (n. 13); qui a tota agnitudine subducatur: si nihil remaneat, erit ata quantitas perfectus cubus, cujus radix primo nventa fuit. Sit exemplum

$$a^3 \times 3abb - 3aac - 6abc \times 3acc \times 6^3 - bbc \times 3bcc - c^3 \times 3aab$$

Radix $a + b - c$

Radix cubica a^3 *est* a *separatim signanda: hu-us triplum quadratum erit* + 3aa. *Per hoc uadratum triplum dividatur quodlibet membrum psum continens, puta* + 3aab, *quibus erit* + b *ddendus cum suo positivo signo radici* a. *Simi-iter per ipsum triplum quadratum* + 4aa *divi-atur aliud membrum ipsum continens, nempe* — aac, *& quotus* — c *cum suo negativo signo in-entæ radici, & quotienti addatur: cumque nul-um aliud sit membrum continens idem triplum uadratum, tota summa* a^3 + b — c, *fiat cubus* n. 135), *& habebitur* a^3 + 3abc — 3aac — abc + 3acc + b^3 — 3bbc + 3bcc — c^3 + aab, *quo subducto a data quantitate, cum ni-il remaneat, evidens est eam esse cubicam, ujus radix est inventa* a + b — c.

APPENDIX ALTERA

De Radicum extractione in numeris fractis.

PROBLEMA. *A fractionibus radices quadra & cubicas extrahere.*

140. *Resolutio*. Si fractiones sint quadratæ cubicæ, fiat extractio a numeratoribus, & d minatoribus: v. g. data fractione $\frac{4}{9}$ radix qua ta numeratoris est 2, denominatoris est 3, $\frac{2}{3}$ erit extractio radicis quadratæ a fractione & $\frac{2}{3}$ erit radix cubica fractionis $\frac{6}{27}$.

Si autem fractiones neque quadratæ sint, ne cubicæ, fiat extractio e quantitate quadrata, cubica ipsi proxima: v.g. sit extrahenda radix drata a fractione $\frac{5}{7}$, radix numeratoris 5 eri $\frac{1}{100}$, & denominatoris 7, erit 2 $\frac{6}{10}$.

CAPUT ULTIMUM

De regulis Proportionum.

141. *Definitiones*. Quatuor termini dicu *geometricæ directe* proportionales, cum primus dem modo continet secundum, vel ab ipso tinetur, uti tertius continet quartum, vel ab continetur, ut numeri 12, 6, 4, 2, vel 4, 12, 24 Dicuntur autem *everse* proportionales primus est ad secundum, uti quartus ad terti ut numeri 4, 6, 12, 18.

142. Regula *trium*, dicta etiam regula *aure* ingentem sui utilitatem, docet ex datis tribus meris geometrice proportionalibus (sive tales directe, sive everse) quartum incognitum inve

145. Regula trium vel est *simplex*, quæ pe ex tribus notis terminis constat; vel *co sita*, quæ ex 4, vel 5, vel 7, vel etiam ribus notis terminis alium incognitum quæ

Quotcu
præcipu
significa
ad inco
& duob
144.
sita voc
dris prop
qui sit
cetur au
rus, qui
primum
major,
adverso

PRO
P

145.
ita collo
adnexum
batur, a
merus s
notetur
producti
sive int
portiona
compreh
divide p

Aqua
5000, *q*
Ho
3

Quotcumque tamen sint numeri, soli tres sunt præcipui, duo nempe *homogenei*, idest eandem rem significantes, & tertius *solitarius* relationem habens ad incognitum, reliqui enim sunt minus præcipui, & duobus homogeneis adhærent.

144. Regula trium, sive simplex, sive composita vocabitur *directa*, cum ex tribus datis numeris proportionaliter ordinatis inquiritur quartus, qui sit ad tertium, ut secundus ad primum. Dicetur autem *eversa* cum quæritur quartus numerus, qui sit ad tertium inverse ut secundus ad primum: adeo ut quantum secundus numerus est major, vel minor primo, tantundem quartus ex adverso sit minor vel major tertio.

PROBLEMA I. *Per regulam simplicem proportionum directam incognitum numerum invenire.*

145. *Resolutio.* Dati tres numeri proportionales ita collocentur, ut ex duobus homogeneis ille, qui adnexum habet quæsitum, in parte dextima scribatur, alter in sinistima: in utriusque medio numerus solitarius, & quarto inveniendo homogeneus notetur: medius numerus ducatur in dextimum, productum dividatur per sinistimum; quotiens sive integer, sive fracto adnexus erit quartus proportionalis quæsitus. Tota operatio hoc versiculo comprehenditur: *duc ternum in medium, productum divide primo.*

QUÆSITUM.

Aqua Padi duabus horis perficit spatii pedes 5000, quot pedes conficiet horis 24?

Horæ	*Pedes*	*Horæ*
3	5000	24

24

60000

120000

2

Multiplico medium 5000 *per dextimum productum* 120000 *divido per sinistimum* 2, *quotus* 60000 *dat pedes, qui a Padi aqua currruntur horis* 24.

PROBLEMA II. *Per simplicem regulam proportionum eversam incognitum numerum invenire.*

146. *Resolutio.* Primus sinistimus numerus medium multiplicetur, productum dividatur dextimum, quotiens erit numerus quæsitus. I *primum in medium, productum divide tertio.* exemplum.

QUÆSITUM.

Pes rhynlandicus est ad bononiensem ut 5 6. *milliare horarium continet pedes rhynlandicos* 18000; *quot ergo bononienses pedes continebit idem milliare?*

Pes rhynl.	*Mill. hor.*	*Pes bon.*
5	18000	6
5		
	90000 (15000	
	6	

PROBLEMA III. *Per regulam proportionum compositam, & directam incognitum numerum invenire.*

147. *Resolutio.* Fiat numerorum dispositio hunc modum. A sinistris primo loco scriba principalis homogeneus nullam habens adnexa quæstionem: tum illius comites minus præcipui Secundo loco notetur numerus solitarius homogeneus numero inveniendo; tertio loco alter principalis adnexam habens quæstionem, ac homogeneus primo, postea sui affines dispositi ut primo membro. Tum videatur an in primo, tertio membro unus terminus respectu alteri se habeat per modum circumstantiæ, medii &c.

an vero per modum agentis. Si primum, utendum erit regula proportionum directa: si secundum, utemur regula proportionum eversa.

Itaque primus numerus ducatur in propinquum suum, vel in propinquos suos, si plures fuerint. Similiter fiat de tertio numero: tum ternum productum ducatur in medium; & productum exurgens dividatur per primum productum, quotiens erit numerus quæsitus. En exemplum.

QUÆSITUM.

Flumina 4 deferunt in mare 60000 dolia navalia aquæ minutis 10, quot deferent eadem celeritate flumina 10 minutis 50?

Flumina	*Min.*	*Dolia*	*Flum.*	*Min.*
4	10	60000	10	50
4×10=40		500	10×50=500	
		30000000		
		40		
		750000		

ALIUD QUÆSITUM.

Fossores ætatis annorum 25 absolvunt fossionem 3 jugerum diebus 20. Quot jugerum fossionem conficient diebus 50 fossores 7 ætatis annorum 20?

Fossores	*Ann.*	*Dieb.*	*Jugera*	*Foss.*	*Ann.*	*Dieb.*
4	25	20	3	7	20	50
4×25=100			7000×3=21000		7×20=140	
1000×20=2000				2000	140×50=7000	
				$10\frac{1}{2}$		

PROBLEMA IV. *Per regulam proportionum compositam, & eversam incognitum numerum invenire.*

148. *Resolutio*. Termini primus, tertius, & quintus invicem multiplicentur, tum secundus

ducatur in quartum. Primum productum per secundum dividatur, quotus erit numerus quæsitus.

QUÆSITUM.

Equi 4 comedunt mensibus 8 modios 6 hordei; quot mensibus equi 5 comedent hordei medios 7?

Equi	*Mod.*	*Mens.*	*Equ.*	*Mod.*
4	6	8	5	7

224

$4 \times 8 = 32$ 30 $6 \times 5 = 30$

$32 \times 7 = 214$

$7 \frac{14}{30}$

ALIUD QUÆSITUM.

Scriptores 4 paginas 250 linearum 20 scribunt diebus 8. Quot diebus scriptores 6 compingent paginas 350 linearum 25?

Scriptores	*Paginæ*	*Lineæ*	*Dies*	*Script.*	*Pag.*	*Lin.*
4	250	20	8	6	350	25

280000 $6 \times 250 \times 20 = 3000$

$4 \times 8 \times 350 \times 25 = 280000$ 3000

$9 \frac{1}{3}$

149. *Corollarium.* Regula proportionum composita tam directa quam eversa potest ad simplicem reduci: nempe composita directa resolvitur in simplicem directam bis institutam; & composita eversa in unam simplicem directam, aliam simplicem eversam.

150. *Scholion. Ex regula trium tamquam basi pendent regulæ* societatum, *sive* consortii, allegationis, positionum, simplex, *ac* duplex, *circa quas legendi sunt Arithmetici, ac præcipue Taquetus in sua Arithmeticæ theoria, & praxi; nobis enim hæc attigisse plusquam satis.*

F I N I S.

PROLEGOMENON ALTERUM.

In quo Geometriæ Elementa traduntur.

CAPUT PRIMUM.

De Geometriæ natura, ejusque principiis & terminis.

1. *Definitiones. Geometria* est ea mathematicæ pars, quæ de extensis agit.

2. Geometria alia est *theorica*, alia *practica*. Prima extensionem abstracte considerat. *Practica* extensiones actu existentes expendit, ac metitur, puta rerum distantias, montium, ac turrium altitudines, aliaque similia.

3. Principia, quibus utitur Geometria, sunt *definitiones*, *axiomata*, & *postulata*. *Definitio* est rei alicujus, vel nominis explicatio.

4. *Axioma* est propositio certa, ac evidens.

5. *Postulatum* est veritas possibilis, quæ assumitur tamquam certa, ac omnibus manifesta: ut si postuletur, ab uno puncto ad aliud rectam lineam duci.

6. Propositiones, quarum veritatem demonstrant Geometræ, vel sunt *Theoremata*, vel *Problemata*, vel *Lemmata*.

7. *Theorema* est propositio speculativa, in qua aliquid considerandum proponitur.

8. *Problema* est propositio practica, in qua aliud faciendum assumitur: puta lineam in duas æquales partes dividere.

9. *Lemma* est propositio speculativa, quæ præmittitur tamquam necessaria alicui theoremati, vel problemati demonstrando.

10. Termini Geometris frequentiores sunt *Corollarium*, *Scholion*, *Hypothesis*. *Corollarium* est propositio ex aliqua jam demonstrata necessario deducta.

11. *Scholion* est uberior declaratio alicujus monstratæ propositionis.

12. *Hypothesis* est vera propositio, quæ supponitur absque ullius demonstrationis necessitate: quæque inservit ad aliquam aliam ostendam; atque hæc posterior *thesis* vocatur.

CAPUT II.

De Lineis, & Angulis.

13. *Definitiones.* Extensa, quæ sunt Geom objectum (n. 1), alia dimensionem habent tan modo in longum: alia in longum, & latum: ali longum, latum & profundum. Prima dicitur *li* secunda *superficies*: tertia *solidum*, sive *corpus*.

14. Igitur *linea* est pura longitudo cujusvis pers latitudinis, & profunditatis.

15. *Superficies* est pura longitudo, & latitu sive est extensio spectata tantummodo secund longitudinem, & latitudinem.

16. *Solidum*, sive *corpus* est extensio spec secundum longitudinem, latitudinem, & profu tatem, sive crassitiem.

17. Linea ex fluxu puncti generatur. Est tem *punctum mathematicum* lineæ terminus cunque parte destitutus.

18. Linea vocatur *recta*, cujus partes omnes ter duo extrema puncta clausæ in nullam pla deflectunt; ut A (fig. 1). *Curva* est, cujus p in aliquam plagam declinant, ut B. *Mixta*, ex recta, & curva componitur, ut C.

19. *Scholion. Ad metiendas longitudines* *munt Practici quasdam determinatas lineas* *tas, vel longitudines. Omnibus usitatiores* digitus, pes, passus, pertica, milliare. Pes *viditur in* 12 *æquales partes, quæ* unciæ, pollices, *vel* digiti *dicuntur; harum quælibet alias* 12 *partes dividitur, quas* lineas *appell* Passus *continet pedes quinque*: pertica *pedes* *milliare passus* 1000, *seu pedes* 5000. *Cum*

n pedis longitudo diversa sit pro variis na-
nibus, hinc diversa fit etiam harum mensu-
cum longitudo, quæ a pedibus pendet.

20. *Superficies* aliæ sunt *planæ*, aliæ *curvæ*.
na superficies, quæ etiam absolute *planum* vo-
ut, ea est, cui secundum quamlibet directionem
ıcte congruit linea recta. *Curva* superficies illa
t, cui secundum aliquam directionem linea recta
acte non congruit.

21 Tam lineæ, quam superficies *curvæ* ex illa
rte, qua prominent, dicuntur *convexæ*; ex oppo-
a autem parte, qua deprimuntur, *concavæ* nun-
pantur.

22. Linearum curvarum celeberrima est linea
ircularis, sive *Circulus*: nempe linea curva in se
sam rediens, a cujus singulis punctis ductæ rectæ
l punctum medium A (fig. 2), quod *centrum*
idit, æquales sunt inter se. Curva in se ipsam
diens *peripheria* dicitur, vel etiam *circumferen-*
a, & *perimetros*. Recta ab uno circumferentiæ
uncto ad oppositum ducta, quin centrum per-
ranseat, vocatur *chorda*, vel *subtensa*, ut DE: si
ero per centrum transeat, ut CB, *diameter* appel-
itur. Rectæ a centro ad circumferentiam termi-
atæ, ut AB, vel AC, *radii*, vel *semidiametri*
icuntur, suntque omnes inter se æquales. Totum
patium circumferentia clausum *circulus* vocatur;
ujus dimidium dicetur *semicirculus*, pars autem
uælibet semicirculo major, vel minor, *arcus* no-
ninatur.

23. *Scholion. Circulus quicumque in* 360 *æ-*
quales partes a Geometris dividitur, quas gradus
appellant. Gradus quilibet in 60 minuta, *vel*
scrupula prima *dispescitur*: minutum, *vel* scru-
pulum primum *in* 60 *minuta vel scrupula* secun-
da: *secundum in* 60 *tertia &c. solet dividi. Gra-*
dus designantur Cyphra 0, *minuta prima denotan-*
tur nota 1, *secunda* 11 *&c. unde ut exprimam*
arcum graduum v. g. 75, *minutorum* 49, *secun-*
dorum 35, *scribam* $75^{0}\ 49^{1}\ 35^{11}$ (*Arithmeticæ*
21, 22).

24. *Corollarium.* Quorumcumque circulorum *rculus* ripheriæ sive majores, sive minores eundem *r crura* tium numerum habent, nempe gradus 360, *uguli* hoc tantum discrimine, quod gradus in cir*inutoru* majoribus majores sint, minores vero in min 31. Ar bus.

25. Circuli dicuntur *concentrici*, qui idem am pa trum habent, ut circuli AB (fig. 3), *exce*ngulos vero qui diversum habent centrum, ut CD (fig.dens, & distantia utriusque centri *excentricitas* appos angu tur, talis est linea EF.

26. Duæ lineæ invicem comparatæ vel ita *ormalis* constitutæ, ut eandem semper ab invicem di uli AC tiam servent, quantumvis prolongentur, ut 32. Ar lineæ, AB, CD (fig. 5), & *parallelæ*, vel t angul *distantes* dicuntur. Vel versus unam partem to est invicem accedunt, ut lineæ EF, HI (fig. 6) 33. *Sc inclinatæ* vocabuntur; si tamen spectentur vero *nonn* partem, ad quam accedunt, dicentur *convergen*hempe versus oppositam *divergentes*. Vel tandem du*uram a* neæ in unum punctum ambæ concurrunt, & *ive gr* concursus dicitur *angulus*.

27. Est ergo *angulus* duarum linearum in *ninorem* punctum concurrentium mutua quædam incli *majorem* sic concursus linearum AB, CB, (fig. 7.) 34. *Co* puncto B dicitur *angulus*, punctum concursu *unctum* *anguli apex*, vel *vertex*, lineæ AB, CB *latera*, *umero* *crura* anguli nuncupantur, & dicuntur angulum *tro A d* mul *facere*, vel *continere*, vel *comprehendere*. *ura omn* *sumptor*

28. *Scholion. Si angulus tribus indicetur* *4 recti* *ris, quæ media collocatur, angulum denotat,* 35. *Co* *de angulus B ita enuntiabitur: angulus AB* *mero in*

29. Angulus *rectilineus* est qui fit a lineis *currentes* ctis, ut B; *curvilineus* qui a curvis, ut C (fig. *summa* *mixtilineus* qui a recta, & curva efformat *simul su* ut X. *lus, sive*

30. *Scholion. Anguli magnitudo non pende* 36. *Co* *laterum longitudine, sed ab eorum distractio* *dens aut* *quam metimur ex arcu inter duo latera clau* *duorum* *Nempe ad dimetiendum angulum B (fig. 7) co* *(fig. 10* *stituto centro in B, ad arbitrariam distanti* *guli ab*

rum rculus describatur, hujus circuli arcus DE in-
lem r crura anguli B interceptus dabit quantitatem
60, nguli B: sive angulus B tot erit graduum, &
cir inutorum, quot continet arcus DE (n. 23).

min 31. Angulus dicitur *rectus*, cum efformatur a li-
a recta ita super aliam consistente, ut in neu-
em am partem inclinet, ita ut æquales utrobique
exc ngulos faciat. Hæc porro linea ita super aliam
(fig dens, ut æquales ex utraque parte, sive duos re-
ap os angulos faciat, linea *perpendicularis*, vel *nor-*
ali nuncupatur. Erit igitur *perpendicularis*, vel
ita *ormalis* linea AC (fig. 9.) *recti* autem erunt an-
di uli ACB, ACD.

ut 32. Angulus *acutus* dicitur cum minor est recto,
el t angulus HIG (fig. 10), *obtusus* autem cum re-
tem to est major, ut angulus GIC.

6) 33. *Scholion. Quoniam in circuli cujuslibet cen-*
vero nonnisi quatuor recti anguli efformari possunt;
rge nempe BIC, B H, HID e DIC, evidens est men-
du uram anguli recti esse quadrantem circuli (n. 30),
& ive graduum 90 (n. 23); acuti mensuram esse
ninorem gradibus 90 (n. 23); acuti mensuram
in i majorem.

34. *Corollarium I.* Omnes anguli, qui circa unum
unctum A (fig. 11) fieri possunt, quantumvis
umero infiniti, 4 rectis æquivalent. Etenim a cen-
ro A descripto circulo, hic erit communis men-
ura omnium angulorum, qui fiunt in A, collectim
sumptorum: in centro autem unius circuli nonnisi
4 recti possunt efformari (n. 33).

35. *Corollarium II.* Omnes rectæ quantumvis nu-
mero infinitæ cadentes supra rectam CB, & con-
currentes in puncto A efficient angulos, quorum
summa duobus rectis æquivalet: cum his omnibus
simul sumptus respondeat pro mensura semicircu-
lus, sive gradus 180.

36. *Corollarium III.* Una recta super aliam ca-
dens aut efficit duos rectos angulos, aut summam
duorum rectorum, Sive enim recta cadens sit HI
(fig. 10), sive BI, sive alia quæcunque, bini an-
guli ab ipsa efformati in puncto I una sumpti ha-

bent semper pro mensura semicirculum, adeo summam conficiunt duorum rectorum (n. 33).

37. Anguli, qui unum latus commune habe sive qui ex utraque parte unius ejusdem lat fiant, ut anguli ACB: ACD (fig. 9), dicun *deinceps positi*, vel *adiacentes*.

38. Cum una recta aliam secat, atque ultra lam producitur, 4 efficit angulos A, B, C, (fig. 12). Anguli qui eidem lateri non adjace ut A, C, vel B, D. vocantur *ad verticem oppos*

39. Si una recta linea duas parallelas secet, efficit angulos. Horum 4 G, L, E, F, (fig. *interni* dicuntur, reliqui H, I, Z, X, *externi* cantur. Si angulus I comparetur cum angulo postremus F appellabitur *internus*, & *oppos* respectu prioris I: sicuti E respectu H: at E mul cum F, & L simul cum F dicuntur *inte* & *ad easdem partes*. Denique L respectu E, & respectu G vocantur *alterni*.

AXIOMATA.

40. I. *Omne totum suis partibus seorsim s ptis majus est & æquale suis partibus si collectis. Et vicissim.*

II. *Quæ magnitudines uni tertiæ æqua sunt, etiam inter se sunt æquales.*

III. *Quæ magnitudines unius ejusdem s dimidiæ, vel duplæ, vel triplæ, vel æquali multiplæ, sunt inter se æquales.*

IV. *Si æqualibus quantitatibus æquales pa addantur, fient tota inter se æqualia.*

V. *Si ab æqualibus quantitatibus æquales p tes subducantur, residua erunt inter se æqua*

VI. *Si ab æqualibus quantitatibus inæqua parte s subducantur, residua erunt inæqualia.*

VII. *Si inæqualibus quantitatibus æqua parte s addantur, fient tota inter se inæquali*

VIII. *Si ab inæqualibus quantitatibus æqua art es auferantur, residua erunt inæqualia.*

POSTULATA.

41. I. *Lineam rectam a quovis dato puncto quodvis aliud ducere.*

II. *A quovis centro ad quamvis distantiam circulum describere.*

III. *Per datum quodvis punctum linea quoversus ducere datæ longitudini æqualem.*

THEOREMA I. *Anguli ad verticem oppositi sunt inter se æquales.*

42. *Demonstratio*. Anguli A, B (fig. 12) simul sumpti conficiunt summam duorum rectorum (n. 36). Sed etiam duo anguli A, D simul sumpti æquivalent duobus rectis (n. 36), ergo a duabus æqualibus quantitatibus AB, & AD ablata communi parte A, remanebit B æqualis D (*per axioma V, n.* 40). Simili modo ostendam angulum A esse æqualem ad verticem opposito C.

THEOREMA II. *Si recta aliqua linea duas parallelas sequerit, efficiet angulum internum æqualem externo ex eadem parte opposito.*

43. *Demonstratio*. Cum enim recta PQ (fig. 13) eadem inclinatione, & obliquitate occurrat & lineæ AB, & parallelæ CD, cumque hæ binæ lineæ eodem inter se intervallo distent (n. 26), evidens est angulum internum F æqualem esse externo I. Si enim esset minor, jam parallela CD inclinaret versus B. Si autem esset major, jam parallela CD divergeret a superiori AR, quod est contra hypothesim: ergo angulus internus F æqualis est externo I ex eadem parte opposito.

44. *Corollarium*. Anguli alterni L, E, F, G, sunt inter se æquales. Nam externus L æqualis est interno, & opposito F (n. 43): sed idem angulus I est æqualis ad verticem opposito G (n. 42); ergo etiam F æqualis est alterno G (*per axioma II, n.* 40).

THEOREMA III. *Cum recta linea duas para secat, anguli interni, & ad easdem partes æquales duobus rectis.*

45. *Demonstratio*. Anguli L, & G confic summam duorum rectorum (n. 36): sed ang F æqualis est alterno G (n. 44): ergo duo a li L, & F interni, & ad easdem partes, si sumpti duobus rectis æquivalent.

46. *Corollarium*. Cum recta quæpiam in rectas incidens faciat unum ex duobus externi gulis æqualem interno, & opposito, hæduæ r erunt necessario parallelæ (n. 43). Eruntque dem parallelæ si unus ex internis angulis sit æ lis alterno (n. 44); aut si duo interni, & easdem partes, collecti sumpti efficiant sum duorum rectorum (n. 45).

C A P U T III.

De Figuris, & primo de Triangulis.

47. *Definitiones*. *Figura* est extensio quæcu suis terminis, sive lineis circumscripta, quæ *latera* figuræ dici solent.

48. Figura unicam habens superficiem vo *figura plana*, vel etiam absolute *Planum*.

49. Si lineæ figuram terminantes fuerint re figura dicetur *rectilinea*, vel absolute *rectilin* Quæ curvis circumscribitur lineis *curvilinea*. curvis simul, & rectis, *mixta*, vel *mixtilinea* bitur.

50. Lineæ figuram terminantes collectim s ptæ dicuntur, *perimeter*, vel *perimetros*, *circu peripheria*, *circumferentia*.

51. Figura *rectilinea* dicitur *æquilatera* cum latera omnia sibi invicem æqualia sunt: *æqui la*, cum angulos omnes habet inter se æquales

52. Duæ figuræ invicem comparatæ vocan *æquilateræ* cum unius figuræ latera alterius fig

etibus æqualia sunt. *Æquiangulæ*, cum unius uræ anguli etiam inter se inæquales, cum alteis tamen figuræ angulis habent æqualitatem.

53. *Triangulum planum* est figura terminata bus rectis facientibus tres angulos, ut ABC ig. 14). Ex his tribus lineis quælibet ad arbiium vocatur *basis*, reliquæ duæ dicuntur *la a*.

54. *Altitudo* trianguli est distantia alicujus latea linea ipsi parallela transeunte per illum angum qui eidem lateri opponitur, ut distantia basis BC ab ipsius parallela DE ducta per angulum eidem lateri BC. oppositum.

55. Duo latera trianguli unum angulum suo incursu efformantia, ut latera BA, CA, dicunr illum angulum *continere*, vel eidem *adjace* (n. 27), tertium vero latus BC dicitur illum angulum *subtendere*, vel etiam eidem *opsitum*. Et si latus BC pro basi sumatur, anulus A ipsi oppositus vocabitur angulus *vercalis*.

56. In triangulo habente unum angulum rectum n. 31) latus ipsi angulo recto oppositum dicetur *pothenusa*, reliqua duo latera vocabuntur *catheti*. aque latus CD fig. 15) oppositum angulo recto erit *hypothenusa*, & latera CE, ED *catheti*, vel *erpendicula*.

57. Triangulum habens omnia latera æqualia dicitur *æquilaterum*, ut ABC (fig. 16): habens uo tantum latera æqualia vocatur *Isosceles*, vel *quicrure*, ut ABC (fig. 14): habens omnia latera inæqualia, ut ABD (fig. 17) dicitur *scaleum*.

58. Triangulum, in quo unus habeatur angulus rectus, vocatur triangulum *rectangulum*, sive *octoonium*, ut CED (fig. 15). Si unus in eo sit m obtusus angulus dicitur *obtusangulum*, sive *amblyonium*, ut ABD (fig. 17). Si omnes anguli fuerint acuti, vocabitur *acutangulum*, sive *exygonium* ACB (fig. 16).

THEOREMA I. *In omni triangulo recti anguli simul sumpti sunt duobus rectis æquales.*

Demonstratio. Ducta recta AE (fig. 18) pe cem I trianguli IBP, quæ sit parallela basi anguli Z, I, O simul sumpti æquivalent d rectis (n. 35): sed angulus P est æqualis a O (n. 44), & angulus B alterno Z; ergo tr guli BIP simul sumpti æquivalent tribus adeoque efficiunt summam duorum rectorum

60. *Corollarium I.* In omni triangulo, quo que latus producatur, angulus externus C, æ est duobus internis, & oppositis IB. Nam li IBP efficiunt summam duorum rectorum (n. sed etiam angulus externus, & internus P summam duorum rectorum (n. 36): ergo a duabus æqualibus quantitatibus ablato com angulo P, remanebit externus C æqualis bus internis, & oppositis BI (per axiom n. 49).

61. *Corollarium II.* Nullum triangulum h potest plus uno angulo recto, aut plus uno o so; alioquin collectio trium angulorum non æqualis duobus rectis, sed major.

62. *Corollarium III.* Si duo triangula duos beant æquales angulos, æqualia etiam erunt q tertium, adeoque erunt æquiangula.

THEOREMA II. *In omni Triangulo recti major erit angulus, qui majori lateri o nitur. Et vicissim majus erit latus, q majori angulo opponitur.*

63. *Demonstratio. I.* Pars. Nam in hypoth magis sunt distracta latera AB, BD (fig. quam latera AB, AD, & latera DA, DB anguli magnitudo a linearum distractione pe (n. 30); ergo angulus B oppositus majori la

D major est aliis duobus seorsim sum-

64. II. Pars. Cum autem posito excessu angu-
B supra A, & D, latera AD, BD magis di-
hantur, quam latera DA, AB, & DA, DB,
dens est majus latus futurum AD oppositum
jori angulo B.

65. *Corollarium I.* In omni triangulo anguli
ualibus lateribus oppositi sunt inter se æqua-
Igitur in triangulo æquilatero anguli omnes
er se æquales erunt, consequenter omne trian-
um æquilaterum est etiam æquiangulum. Vicis-
in omni triangulo æquiangulo tria latera æ-
libus angulis opposita sunt æqualia inter se;
pterea omne triangulum æquiangulum est etiam
uilaterum.

66. *Corollarium II.* In omni triangulo isoscele
anguli ad basim sunt inter se æquales, cum
constructione æqualibus lateribus opponantur
57).

67. *Corollarium III.* In triangulo obtusangulo
us majus erit, quod opponitur angulo obtuso.
in triangulo rectangulo latus majus erit hypo-
nusa (n. 61).

68. *Corollarium IV.* A puncto E (fig. 19) ad li-
m HF nequeunt duci lineæ breviores perpendi-
ari EF; quælibet enim alia, v. g. EH erit hy-
henusa trianguli rectanguli EFH, adeoque ma-
latere EF (n. 67).

THEOREMA III. *In omni triangulo duo quæli-
bet latera simul sumpta majora sunt tertio.*

69. *Demonstratio.* Duo latera ABD (fig. 17)
ul sumpta spectari possunt veluti linea curva
ens cum recta AD eadem extrema A, & B:
evidens est curvam quamlibet majorem esse
ta, quæ iisdem extremis terminatur: ergo evi-
ens est duo quælibet latera simul sumpta in omni
angulo majora esse tertio.

THEOREMA IV. *Si unius trianguli du tera duobus alterius trianguli lateribus æq fuerint: & angulus a duobus illis late comprehensus æqualis fuerit angulo a d alterius trianguli lateribus clauso, æquab quoque & bases, & tota triangula. Simi si duo triangula fuerint sibi æquiangul unum latus æquale habuerint, erunt in quis omnibus æqualia. Item æqualia erun ta triangula, si singula unius latera sing alterius lateribus æqualia fuerint.*

70. *Demonstratio.* I. Pars. Superimponatur gulum ABC (fig. 20) triangulo *abc*, angulus det in *a*, puncta BC in *bc*, eo quia ex hypo angulus A est æqualis *a*, & latera AB *ab*, A sunt æqualia; ergo etiam basis BC cadet supe sim *bc*; ergo anguli angulis congruent, latera ribus, adeoque æquabuntur tota triangula.

71. II. Pars. Si triangulum ABC triangulo superimponatur, cadat BC supra *bc* ex hypo si sibi æquale, etiam punctum A cadet supra si enim extra ipsum caderet, puta in *d*, jam guli *Cc* non essent æquales contra hypothes sed unus altero major; ergo sibi congruent, e que perfecte æqualia tota triangula.

72. Per quæ patet demonstratio tertii c Nam si unum triangulum alteri superponatur, nequit ut unius latera alterius sibi æqualibus c gruant, quia sibi congruant etiam tota triangu

THEOREMA V. *Si duo triangula habeant tera inæqualia, sed tamen angulos æqual ubi unum alteri superimponatur, erit terti latus tertio lateri parallelum.*

73. *Demonstratio.* Posito angulo A supra s æqualem *a*, latus AB cadet super *ab*, & supra *ac*, & basis BC supra *bc*; erit autem

is lateris *ef* parallela. Nam anguli *bc* ex hypo-
si æquales sunt angulis *ef*; nempe externi in-
is ex eadem parte oppositis æquales sunt, er-
lineæ *bc*, *ef* sunt parallelæ (n. 46).

APPENDIX PRACTICA

Ad duo postrema capita.

ROBLEMA I. *Datam rectam in duas æquales partes dividere.*

74. *Resolutio.* Linea bifariam dividenda sit CD
g.21): ab ejus extremis C, & ad distantiam to-
is lineæ ducantur duo arcus se se intersecantes
punctis A, & B: ab hisce sectionum punctis
mittantur recta AB, tum lineæ rectæ in extre-
CD, fient duo triangula ACB, ADB isoscelia,
inter se omnino æqualia, cum habeant æqualia
tera AC, AD, CB, BD, quæ sunt æqualium cir-
lorum radii (n.22), & latus AB sit utrique com-
une, unde sunt æquilatera, ac consequenter pror-
is æqualia (n.72). Nunc sectis triangulis per li-
am CD; duo triangula ACE, ADE & ipsa æ-
alia erunt quoad duo latera CA, AE, AD, AE,
quoad angulos CAE, DAE; ergo æquabuntur
iam bases CE, ED (n. 70); ergo recta CD bise-
a fuit in E, ut postulabatur.

75. *Corollarium.* Patet modus bifariam dividendi
ngulum quemcumque rectilineum CAD. Hoc etiam
xpeditius fiet si posito centro in F (fig. 22) ad
rbitrariam distantiam FI describatur arcus, &
uncta sectionum IH jungantur per rectam, in qua
vertice F demittatur perpendicularis FK, nam
ient duo æqualia triangula IFK, HFK, ut ex præ-
edenti demonstratione manifestum fit.

76. Eadem utemur operatione, si supra datam
lineam sit erigenda perpendicularis: nam excitata
inea EA (fig. 21) est quæsita perpendicularis, cum
fficiat hinc inde æquales angulos, AEC, AED
(n. 31).

PROBLEMA II. *Per punctum in aliqua assignatum aliam rectam ducere, quæ ipsa angulum efficiat dato angulo æqual*

77. *Resolutio*. Data linea sit BA (fig. 23) ea assignetur punctum C, in quo angulus s ciendus dato angulo D æqualis. Ex puncto i anguli D tamquam centro ad arbitrium inte lum describatur arcus EF, & puncta sectio jungantur lineæ EF. Nunc ex puncto assigna ad intervallum æquans semidiametrum dese arcus EF fiat arcus FKH, cujus radius CH ex constructione æqualis radio DE. Porro ex tro H ad distantiam æqualem chordæ EF de batur circulus LK, hic secabit majorem a in puncto K: ex hoc igitur sectionis puncto catur recta ad datum punctum C, fiet angulu æquali dato D, cum duo triangula EDF, E ob laterum æqualitatem sint in omnibus æq (n. 72).

78. *Scholion. Operarii cum rectos angulo formare volunt, utuntur gnomone, seu nor Alios autem angulos quoscumque determi ope semicirculi in gradus, & scrupula di Verum cum divisio semicirculi in gradus scrupula nequeat in praxi fieri exactissime geometrice, hinc methodus geometrica, & sc tifica pro angulis construendis illa tantumm est, quam assignavimus* (n. 77).

PROBLEMA III. *Per datum punctum duc parallelam ad aliam assignatam.*

79. *Resolutio*. Datum punctum sit O (fig. 2 ex O ducatur linea secans assignatam PQ, & angulus NOL æqualis angulo OLP (n. 77): linea MN parallela datæ PQ, (n. 46).

80. *Corollarium*. Hinc patet quomodo ab s gnato extra lineam puncto duci possit alia cta, quæ cum illa angulum comprehendat d angulo æqualem. Nempe si punctum extra

m assignatum sit L, per ipsum ducatur recta datæ MN parallela (n. 79), & in eodem pun- L fiat angulus PLQ æqualis dato D (n. 77): usmodi anguli latus protendatur quousque oc- rit parallelæ MN: patet angulum alternum QON æqualem dato D (n. 44).

OBLEMA IV. *Supra datam rectam triangulum æquilaterum construere.*

1. *Resolutio.* Data recta sit C D (fig. 21), ab s extremis tanquam centris describantur duo uli habentes pro semidiametro ipsam CD: at- ab iisdem extremis ducantur duo radii ad ctum concursus circulorum in A. Erit totum ngulum ACD æquilaterum, cum ejus latera t radii æqualium circulorum, adeoque inter se ualia (n. 22).

OBLEMA V. *Datis tribus lineis determinata longitudinis, ex ipsis triangulum construere.*

2. *Resolutio.* Ex tribus datis lineis AC, CD, (fig. 25) sumatur una ad arbitrium, v. g. ; ab uno ejus extremo B tanquam centro de- ibatur circulus habens pro semidiametro alteram datis lineis, v. g. CD. Similiter ab altero ex- mo prioris A fiat circulus habens pro radio ter- m ex assignatis lineis, nempe EF. Ex puncto tionum G ducantur duæ rectæ in extrema datæ eæ AB, erit GAB quæsitum triangulum, ut pa- ex ejus constructione.

83. *Scholion. Cum duo cujuslibet trianguli tera collectim sumpta sint majora tertio (n. 59) nc si ex tribus datis lineis pro construendo iangulo duæ simul sumptæ essent tertia mi- res, non poterit ex iis triangulum efformari: que enim se secabunt circuli, ut fieri debet r præcedentem resolutionem.*

PROBLEMA VI. *Super datam rectam triangulum construere dato triangulo æquiangulum.*

84. *Resolutio.* Assignata recta sit DE (fig. 26) unum extremorum ejus, v. g. per E duca-

tur recta DF, quæ cum data DE constituat gulum æqualem uni ex tribus dati trianguli, v B (n. 77). Similiter ex altero extremo F duc recta EF, quæ efficiat angulum D æqualem a ex dati trianguli angulis, puta C. Hæ binæ li DE, EF, productæ concurrent in F, ibique cessario angulum efficient tertio dati triang nempe A æqualem (n. 62): ergo totum tr gulum DEF constructum fuit æqui angulum d BCA.

CAPUT IV.

De figuris plusquam tria latera habentibus.

85. *Definitiones*. *Quadrilaterum*, vel *Quad gulum* est figura terminata 4 lateribus compreh dentibus 4 angulos.

86. Si quadrilaterum opposita latera habeat rallela, ut A (fig. 27), vocatur *Parallelogramm* alioquin dicitur *Trapetium*, ut B (fig. 28). Indi solet a Geometris totum Parallelogrammum q bus literis, quæ oppositis angulis adscriptæ su

87. *Altitudo* Parallelogrammi est distantia d rum quorumlibet oppositorum in ipso laterum

88. Quoniam in Paralellogrammo habente u angulum rectum cæteri omnes sunt recti, ex rallelarum natura (n. 45), hinc tale parall grammum dicitur *Rectangulum*.

89. Rectangulum habens 4 latera æqualia, v tur *Quadratum*, ut A (fig. 27).

90. Parallelogrammum habens æqualia latera, angulos non rectos, dicitur *Rhombus*, ut I (fig.

91. Parallelogrammum, cujus latera inæq sint, & anguli non recti, appellatur *Rhomboides* K. (fig. 30).

92. Recta ab uno Parallelogrammi angulo oppositum ducta, dicitur *Diagonalis*; vel *Di ter* Parallelogrammi, ut linea BD (fig. 27).

93. Figura plusquam 5 habens latera, *Polygon* audit.

94. Po

94. Polygonorum infinitæ sunt species, cum figurarum latera possint in infinitum multiplicari. Quod igitur Polygonum 5 habet latera, *pentagonum* dicitur; quod sex, *hexagonum*; quod septem, *heptagonum*: atque ita procedendo.

95. Figura vocatur *regularis*, quæ omnes angulos habet æquales, omniaque latera æqualia: cujusmodi sunt triangulum æquilaterum, & quadratum; secus dicitur *irregularis*.

THEOREMA I. *Diagonalis cujuslibet Parallelogrammi ipsum dividit in duas æquales partes. Et in ipso tum latera opposita, tum anguli inter se æquantur.*

96. *Demonstratio*. Ducta diagonali HN (fig. 31) totum Parallelogrammum LM in duo triangula dispescitur omnino æqualia inter se. Nam angulus *a* æqualis est alterno *b* (n. 44): latus HM æquale est lateri LN ex natura Parallelarum (n. 26): latus HN est utrique commune: ergo etiam basis HL erit æqualis basi MN, & reliqua omnia æqualia (n. 70) nempe angulus *a* æqualis *d*, *e* æqualis *f*, L æqualis M. Latus HM æquale LN, latus HN æquale HL, consequenter anguli oppositi, & latera opposita invicem æquantur.

97. *Corollarium I.* Si datis duabus lineis parallelis, & æqualibus, earum extrema duabus rectis jungantur: hæ lineæ primas connectentes erunt inter se parallelæ, & æquales; atque una cum prioribus duabus figuras terminabunt Parallelogrammam.

98. *Corollarium II.* Per quodlibet diagonalis punctum ductis duabus rectis HE, IG (fig. 32) duo nigra Parallelogramma, quæ *complementa* dicuntur, erunt inter se æqualia. Nam e duobus æqualibus triangulis ABD, ACD (n. 96) ablatis duabus æqualibus portionibus AHE, AIE; item duabus æqualibus EGD, EFD (n. 96), residua HG, CE æqualia erunt inter se (*per axioma V, n.* 40).

THEOREMA II. *Parallelogramma super eand basim, & inter easdem parallelas constituta sunt inter se æqualia.*

99. *Demonstratio*. Duo parallelogramma ABI (fig. 33), & AEFB habentia eandem basim A & constituta inter easdem parallelas CF, A sunt perfecte æqualia inter se. Nam duo triang la ECA, FDB sunt inter se æqualia, habent en angulos C, & D æquales utpote rectos, & late CA, DB æqualia, (n. 26): item latus CD ex co structione est æquale EF, adeoque ipsis addi communi parte DE, totum CE æquale est to DF *per axioma IV, n.* 40), sunt igitur duo i triangula inter se æqualia (n. 70). Si ergo ab sce duobus æqualibus triangulis ACE, BDE, feratur communis pars DIE, remanebunt æqua duo trapetia DIAC, IEFB (*per axioma V, n.* 40 Modo hisce duobus æqualibus trapetiis addat communis pars AIB, evidens est fieri totum P rallelogramum CABD æquale toti AEFB (*per axioma IV, n.* 40).

100. *Corollarium I.* Duo triangula ACB, & AF habentia eamdem basim AB, & constituta int easdem parallelas CF, AH, sunt æqualia inter se sunt enim dimidia parallelogrammorum æqualiu ACDB, AEFB (n. 96): ergo sunt inter se æqu lia (*per axioma III, n.* 40).

101. *Corollarium II.* Parallelogrammum est du plum trianguli habentis eamdem cum ipso basim dummodo inter easdem parallelas utrumque s constitutum. Nam parallelogrammum ACDB es duplum trianguli CAB (n. 96): sed hoc triang lum æquale est triangulo AFB (n. 100): ergo P rallelogrammum ACDB est etiam duplum triangu AFB habentis cum ipso eandem basim AB, & constituti inter easdem parallelas CF, AH.

THEOREMA III. *In omni triangulo rectangul quadratum hypothenusæ est æquale quadratis cathetorum simul sumptis.*

102. *Demonstratio*. Triangulum rectangulum

it AB (fig. 34), supra cujus latera fiant quadra-
a PA, BE, AV; tum ex recto angulo B. de-
mittatur perpendicularis BM parallela lateri AF.
tem ex puncto D quadrati AB ducatur recta DC,
t alia BF ex puncto B: fient duo triangula DAC,
BAF inter se æqualia: nam latus DA est æquale
lateri BA, & AF æquale AC ex constructione
uadratorum. Item obtusus angulus DAC est
qualis obtuso angulo BAF, cum uterque consti-
atur ex uno recto angulo, & communi portione
AC (*per axioma IV, n.* 40): ergo tota triangula
DAC, BAF sunt æqualia inter se (n. 70). Sed
uadratum DB est duplum trianguli DAC haben-
s cum ipso eandem basim DA, & constituti
nter easdem parallelas DB, PC (n. 101.) Similiter
rallelogrammum AM est duplum trianguli BAF,
abent enim communem basim AE, & jacent in
er easdem parallelas AF, BM: ergo cum illa
uo triangula ostensa fuerint æqualia, etiam qua-
ratum BD, & rectangulum AM, quæ sunt æqua-
um triangulorum dupla, æquabuntur inter se
(*per axioma III, n.* 40.). Simili modo ostendam
ectangulum CM æquale quadrato BE, ergo to-
um quadratum AV hypothenusæ AC æquale est
uobus quadratis cathetorum AB, BC simul sum-
tis.

103. *Corollarium*. Quadratum diagonalis cujus-
bet quadrati est duplum quadrati, quod super
num ejus latus constitui potest. Nam diagonalis
uadrati est hypothenusa (n. 89), cujus propter-
a quadratum est æquale quadratis cathetorum si-
ul sumptis (n. 102), ac consequenter duplum
uadrati unius lateris.

THEOREMA IV. *Anguli interni cujuslibet Poly-
goni simul sumpti conficiunt summam tot recto-
rum, quot sunt ejus latera duplicata, dempto nu-
mero quaternario.*

104. *Demonstratio*. Sit heptagonum H (fig. 35):
ligatur in ipso quodvis punctum ad arbitrium,
empe H, ad quod ducantur tot lineæ, quot sunt

latera, ita ut cujuslibet trianguli basis sit unus figuræ latus, & angulus verticalis fiat in centro H. Horum triangulorum numerus respondebit numero laterum figuræ. Igitur cum cujuslibet trianguli anguli duobus rectis æquivaleant (n. 59), jam numerus rectorum angulorum erit duplus numero laterum figuræ. At anguli omnes in centro H concurrentes 4 rectis æquivalent (n. 34), ergo a generato numero laterum figuræ subducendus erit numerus quaternarius, ut summa habeatur rectorum angulorum, qui polygono sunt interni.

105. *Corollarium*. Numerus graduum cujuslibet anguli regulari polygono interni habebitur, si dividatur numerus graduum respondentium summæ angulorum rectorum per latera, quibus eadem figura constat. Igitur cum in heptagono v. g. 10 sunt anguli recti (n. 104), qui dant gradus 900 (n. 31), quilibet heptagoni angulus erit graduum $128\frac{4}{7}$, quod est quotus $\frac{7}{900}$.

APPENDIX PRACTICA

Ad superius caput.

PROBLEMA I. *Super datam rectam Quadratum describere.*

106. *Resolutio*. Data recta sit CD (fig. 27), hujus extrema CD ducantur duæ perpendiculares CB, DE (n. 79), quæ sint æquales assignatæ CD: puncta BE jungantur rectæ BE parallela rectæ CD. Patet ex constructione latera omnia æqualia esse, omnesque angulos esse rectos; ergo constructa figura CE erit quadratum, quod postulabatur (n. 89).

PROBLEMA II. *Parallelogrammum describere dato triangulo æquale, habensque præterea angulum dato angulo æqualem.*

107. *Resolutio*. Datum triangulum sit AC

fig. 36), per cujus angulum verticalem C ducatur recta CG parallela trianguli basi AB (n.79): tum ipsa basis BA dividatur in duas æquales partes (n.74), a quarum medio puncto D excitetur recta DC. Super basim DB constituatur Parallelogrammum DFGB habens angulum FDB æqualem assignato H: erit hoc Parallelogrammum duplum trianguli DCB (n. 101). Sed assignatum triangulum ACB, & ipsum est duplum trianguli CDB, cum contineat duo triangula ACD, DCB perfecte æqualia utpote habentia æqualem basim, & constituta inter easdem parallelas (n. 100); ergo (*per axioma III, n.* 40), Parallelogrammum DG est æquale dato triangulo ACC, habetque angulum D assignato angulo H æqualem.

108. *Scholion. Si ex adverso fieri debeat triangulum dato parallelogrammo æquale habens angulum assignato angulo æqualem, duplicabitur longitudo basis dati parallelogrammi, ut supra ipsam constituatur triangulum, reliqua fient, ut supra (n.* 107). *Denique si vel parallelogrammum dato parallelogrammo, vel triangulum dato triangulo æquale construi debeat, basis eadem accipietur, & fient reliqua, ut in numero 99, & sequentibus colligitur.*

PROBLEMA III. *Supra datam rectam parallelogrammum efformare, quod habeat angulum dato angulo æqualem, & quod æquale sit proposito polygono.*

109. *Resolutio.* In proposito polygono (fig. 37) ad arbitrium sumpto angulo, ducantur ab ipso lineæ in unumquemque figuræ angulum, ita ut sint totidem triangula A, B, C, D. Si linea assignata sit EF, in ipsam ducatur recta EG constituens angulum GEF æqualem assignato X (n.77), & fiat parallelogrammum EM æquale uni ex datæ figuræ triangulis, v. g. A (n.107). Pariter super rectam IM fiat parallelogrammum IK æquale alteri triangulo puta B habens angulum GIK

æqualem dato X. Idem fiat de aliis parallelogrammis, donec eorum numerus sit par numero triangulorum dati polygoni, & ea omnia simul sumpta dabunt parallelogrammum quæsitum.

110. *Scholion. Si loco parallelogrammi quæratur triangulum dato polygono æquale, completo parallelogrammo EO, ut supra (n. 109), ducatur recta EQ, eritque triangulum EQF illud quod postulatur, si altitudo EP prius duplicetur, & fiat EQ (n. 107*

PROBLEMA IV. *Quadratum describere assignatæ rectilineæ figuræ æquale.*

111. *Resolutio*. Nisi assignata figura fuerit rectangulum, ad rectangulum ipsi æquale reducitur (n. 109). Si autem rectangulum datæ figuræ æquale fuerit AC (fig. 38), unum ejus latus BA pervius, puta AD producatur donec æquale fiat AE ex lateribus longioribus, v. g. AE: nempe usque ad P. Tum secta in duas æquales partes linea AP, (n. 74.) in ejus medio K tamquam centro describatur semicirculus habens pro diametro integram AP: usque ad semicirculi peripheriam producatur aliud latus CD: in punctum occursus ducatur recta AG, supra quam constituatur quadratum AR; erit autem hoc quadratum illud, quod quæritur. Si quidem ducta linea PG, angulus AGP in semicirculo existens est rectus (ut sequenti capite ostendetur) adeoque AP est hypothenusa, cujus totum quadratum AI est æquale quadratis cathetorum simul sumptis: ac ejus pars DE est æqualis quadrato lateris AG (n. 102).

PROBLEMA V. *Datis duobus quadratis tertium construere ambobus æquale.*

112. *Resolutio*. Duo data quadrata sint EF, HG (fig. 39), quodvis alterutrius latus, v. g. CD producatur quoad augmentum, DF fiat æqualis

lateri HI alterius quadrati. Tum ducta hypo-
enusa EF, evidens est hujus quadratum fore
quale duobus datis EC, HG (n. 102).

113. *Corollarium.* Hinc patet constructio quadra-
, quod duplum sit dati cujusvis quadrati; fiet
im producendo latus quodlibet dati quadrati
que dum duplum fiat. Patet etiam constructio
adrati, quod æquale sit pluribus quibuscumque
tis. Nam primum construatur quadratum æqua-
duobus ex assignatis (n. 112): tum producatur
um ejus latus, ita ut portio addita æqualis fiat
teri tertii quadrati: & ducta hypothenusa dabit
adratum æquale tribus assignatis: cumque hæc
nstructio possit iterari, fiet tandem quadratum
ibuscumque datis æquale.

PROBLEMA VI. *Datis duobus inæqualibus quadratis unum efformare, quod eorum differentiam adæquet.*

114. *Resolutio.* Sint duo inæqualia quadrata
M (fig. 40). Super unum ex lateribus quadrati
oris, v. g. supra PR, facto centro in ejus
dietate, ad intervallum ipsius medietatis semi-
ulum scribatur. Tum ab unolateris extremo R
quam centro ad intervallum lateri minoris qua-
ti ducatur arcus, qui secabit priorem semicir-
m in T. Ad hoc punctum sectionis ducantur
rectæ PT, RT: recta PT erit latus quadrati,
d postulatur. Etenim angulus PTR in semicir-
o existens est rectus (ut infra probabitur),
oque PR est hypothenusa, cujus quadratum K
ale est quadratis cathetorum (num. 102) PT,
simul sumptis: sed quadratum catheti TR
constructione est æquale minori dato quadrato
ergo quadratum catheti PT est excessus qua-
ti majoris K supra minus M.

PROBLEMA VII. *Figuras quascunque planas metiri.*

115. *Resolutio.* Metiri oporteat aream rectangu-

li AC (fig. 41): in uno latere AB sumatur p
aliqua determinatæ longitudinis, puta unus di
tus: videatur quoties hæc assumpta longitudo
toto latere contineatur; tum exploretur quot
eadem pars ingrediatur in alio latere minori, ne
pe. BC: duo inventi numeri invicem multi
centur; productum dabit quadratos digitos,
totam rectanguli aream componunt. Revera si
sint digiti in latere AB, & tres in latere B
ductis parallelis per singula divisionum punc
apparebit 21 quadratos digitos totam aream co
stituere, quod est productum 7 × 3. Express
igitur numerica rectanguli habetur per producto
numerorum exprimentium duo quælibet ad
centia.

116. Patet adductam resolutionem locum hab
etiam cum assumpta mensura utrumque latus e
cte non metitur, sed in uno ipsorum aliquid
manet fracto numero exprimendum: v. g. assu
ptus digitus septies in uno latere HI continetu
& ter cum residuo DX in altero IX (fig. 4
Nam in hoc casu totum rectangulum HD est p
ductum laterum HI, ID, & rectangulum DF
productum ejusdem longioris lateris HI ducti
residuum DX, unde integrum rectangulum H
vere producitur ex lateribus HIX. Eadem co
stet doctrina, si assumpta unitas neutrum la
exacte metiatur.

117. *Corollarium I.* Communis planorum men
ra est quadratum: nempe quadratum digiti, pe
palmi, hexapedæ &c.

118. *Corollarium II.* Quadrati area exprimi
producto exurgente ex multiplicatione lateris
juslibet per seipsum. Sunt enim in quadra
omnia latera æqualia (n. 89): idcirco idem
ducere unum latus in aliud sibi adjacens, ac
seipsum.

119. *Corollarium III.* Cum parallelogrammu
quodcumque AF (fig. 33) æquale sit rectangu
AD ejusdem basis, & altitudinis (n. 99), hi

numeru
product
120.
quodcu
altitudi
triangu
rectang
vel eri
altitud
basim.
121.
sit div
exurgen
mensur
122.
infinito
ta poss
nempe
tiones
mitur
tam ci
tiæ in
circum
Archi
355,

123.
vis, q
quin
(fig.
124
extra
arcus
125
tensa
a qui

numerus exprimens quodvis parallelogrammum, erit productum ex numero basis, & altitudinis.

120. *Corollarium IV.* Quia parallelogrammum quodcumque est duplum trianguli ejusdem basis & altitudinis (n. 101); hinc numerus exprimens trianguli aream erit dimidium ejus numeri, qui rectangulum metitur ejusdem basis, & altitudinis, vel erit productum ex dimidio basis in totam altitudinem: vel ex dimidio altitudinis in totam basim.

121. *Corollarium V.* Cum omnis rectilinea figura sit divisibilis in triangula (fig. 43): hinc summa exurgens ex numeris exprimentibus triangula erit mensura ipsius figuræ.

122. *Corollarium VI.* Cum circulus sit polygonum infinitorum laterum: sive infinita in ipso triangula possint efformari eandem habentia altitudinem, nempe integrum radium, & pro basi totidem portiones circumferentiæ: hinc tota circuli area exprimitur producto ex dimidio radii (n. 120) in totam circumferentiam: vel ex dimidio circumferentiæ in totum radium (n. 120). Diameter autem ad circumferentiam se habet fere ut 7 ad 22, juxta Archimedem, vel ut 1 ad 3 juxta alios, ut 113 ad 355, aut per alios ut 100 ad 314.

CAPUT V.

De Circulo.

123. *Definitiones. Tangens* circuli est recta quævis, quæ circuli circumferentiam tangit in puncto, quin ejus capacitatem ingrediatur, ut linea AF (fig. 44.).

124. Recta quævis a circuli centro ducta, & extra circulum tangenti occurrens dicitur *secans arcus*, ut linea GF.

125. Quævis linea angulis in centro positis subtensa dicitur *sinus* eorum angulorum, tum arcuum a quibus illi anguli continentur. Itaque datis in

centro angulis ACG (fig. 45) ACB, lineæ AG, AS, erunt *sinus* illorum angulorum tum arcus AN, AB, a quibus illi anguli continentur. Unde generatim loquendo sinus anguli cujuscumque in centro positi est recta ab extremo unius lateris ducta ad aliud perpendiculariter.

126. *Segmenta* sunt partes circuli divisi a chorda, vel subtensa. Segmenta vocantur *similia* cum, etsi inæqualia, possunt tamen in ipsis inscribi æquales anguli.

127. *Angulus segmenti* ille est, qui fit a tangente, & a chorda in puncto contactus utriusque, ut anguli CBE (fig. 46), vel CBF producti a chorda BC, & tangente FE. Segmentum dicitur *alternum* si comparet cum angulo alterius segmenti, hinc segmentum BLC erit *alternum* respectu anguli BCF, & vicissim segmentum BAC erit *alternum* respectu anguli CBE.

128. *Angulus in segmento*, vel *inscriptus segmento* est, qui producitur a duabus rectis a finibus chordæ ductis, & concurrentibus in aliquo circumferentiæ punctum, ut angulus BAC.

129. *Angulus insistens peripheriæ*, vel *arcus* efformatur a duabus rectis, quæ a duobus arcus punctis, vel ad centrum, vel ad oppositum circumferentiæ punctum concurrunt; hujusmodi sunt anguli BAC, BDC insistentes arcui BLC.

130. *Sector circuli* est portio circuli a duobus illius radiis, & correspondente arcu comprehensa, ut BDCL.

THEOREMA I. *Recta quælibet a centro excitata perpendiculariter in quamlibet substensam, dividit ipsam in duas æquales partes.*

131. *Demonstratio*. Perpendicularis FG cadens in chorda DB (fig. 47) duos rectos angulos efficit in G (n. 31), adeoque æquales sunt etiam æquales anguli FDE, & FED oppositi æqualibus lateribus, nempe radiis circuli DF, EF (n. 65)

enique latus FG est utrique triangulo commune, ergo etiam basis DG æquatur basi HE (n. 70), consequenter chorda DE est divisa in duas æquales partes a recta FG.

132. *Corollarium I.* In eodem circulo æquales arcus insistunt chordis æqualibus, & vicissim æquales chordæ æqualibus arcubus. Nam producta recta FG usque ad occursum peripheriæ, patet fore æqualia triangula DGH, adeoque bases sive chordæ HD, HE, erunt inter se æquales, consequenter arcus æquales insistunt æqualibus chordis, & vicissim.

133. *Corollarium II.* Diameter circuli est omnium chordarum maxima. Evidens quippe est bilatera DF, FE, quæ simul adæquant circuli diametrum, majora esse chorda DE (n. 69).

134. *Corollarium III.* Subtensarum quarumlibet in eodem circulo existentium ea minor erit, quæ magis a centro distat, & vicissim ea major erit, quæ minus a centro distat.

THEOREMA II. *In arcubus semicirculo minoribus decrescente arcu decrescit chorda, & vicissim. At in arcu, quæ semicirculo sit major, crescente arcu chorda minuitur.*

135. *Demonstratio. I.* Pars. Descripto circulo ADB (fig. 48) manifestum est in arcu ACB, qui minor est semicirculo, chordam AC minoris arcus ACB esse minorem corda AB arcus majoris. Siquidem in puncto A constituto centro, & intervallo chordæ AB descripto majori circulo ipsa chorda RC minoris arcus nequaquam majoris circumferentiam tanget, quam tamen tangit chorda AB; ergo decrescente arcu chorda decrescit, & vicissim.

136. II. Pars. Nunc spectetur arcus ADB semicirculo major, cui subtenditur chorda AB. Si ipse arcus evadat major, & fiat ADBC, ejus subtensa erit AC minor AB (num. 135); ergo in arcu, qui major sit semicirculo, cum ipse crescit, chorda minuitur.

137. *Corollarium.* Crescente arcu quocumque cr scit circuli segmentum. Et vicissim crescente ci culi segmento crescit arcus.

THEOREMA III. *Ejusdem circuli chordæ æquales distant æqualiter a centro.*

138. *Demonstratio.* Sint duæ æquales chor AB, CD (fig. 49), earum distantiæ a cent æquales erunt lineis perpendicularibus EH, I (n. 68). At hæ distantiæ sunt inter se prors æquales. Siquidem confectis duobus triangu CED, AEB, duæ portiones HE, ID erunt dim diæ æqualium chordarum (n. 131), ac conseque ter inter se æquales (*per axioma III, n.* 40.) Su etiam æquales anguli BHE, DIE utpote rec (n. 31). Sunt demum æqualia latera EB, E ejusdem circuli radii (n. 22); ergo etiam lat EH æquale erit lateri EI (n. 79); consequent æqualium chordarum æquales sunt a centro d stantiæ.

139. *Corollarium.* Si duarum chordarum dista tiæ a centro ejusdem circuli æquales sint, & ips chordæ inter se æquabuntur.

THEOREMA IV. *Recta quævis perpendicularis incidens in extremitate alicujus semidiametri tangit circulum in puncto.*

140. *Demonstratio.* Ex centro C (fig. 50) duc quævis ad tangentem AB extra punctum contact B erit hypothenusa major latere AB (n. 67) cum angulus ABC sit rectus (n. 41); ergo quo vis punctum, præter B, est extra circulum, ade que perpendicularis AB tangit circulum in punct

141. *Corollarium.* Si recta tangat circulum puncto B, ducta ad ipsum punctum contactus sem diametro CB fiet angulus rectus. Secus quælib alia linea a centro ad tangentem ducta non ess hypothenusa major quolibet latere, quod absurdu est, cum quodlibet aliud punctum rectæ EB, pr ter B sit extra circulum (n. 140).

THEOREMA V. *Inter circuli tangentem, & peripheriam nulla duci potest linea recta, quæ circulum non secet.*

142. *Demonstratio.* Nisi linea KF (fig. 51) ducta inter circulum, & tangentem GF peripheriam secaret, jam angulus KFL esset rectus (n. 141): sed etiam angulus GFL est rectus (n. 141): ergo hi duo anguli forent æquales, sive pars æquaretur toti, quod absurdum est (*per axioma I, n.* 40).

THEOREMA VI. *Duæ rectæ circulum tangentes ab eodem puncto ductæ sunt inter se æquales.*

143. *Demonstratio.* Nempe æquales sunt duæ tangentes DB, DC (fig. 52) ab eodem puncto D ductæ. Nam punctis B, & C unitis per chordam BC, ductisque radiis AB, AC; anguli ABD, ACD sunt recti (n. 141), adeoque æquales, sed æquales etiam sunt anguli ABC, ACB æqualibus lateribus oppositi (n. 65); ergo hisce postremis ablatis a duobus rectis ABD, DCA, remanebunt æquales residui DBC, DCB (*per axioma V, n.* 40); ergo æqualia etiam erunt latera DB, DC iis opposita (n. 65).

THEOREMA VII. *Si in circulo punctum a centro diversum sumatur, atque ab eo rectæ ad circumferentiam ducantur, illa erit maxima, quæ per centrum transit: minima vero erit illius complementum.*

144. *Demonstratio.* Ducto radio CE (fig. 53), & ab alio quovis puncto extra centrum, puta ab A ducta recta AE, recta AB æquabit duo latera trianguli CAE, eo quod CB æqualis est CE radio circuli (n. 22); ergo tota BA, quæ per centrum transit, est major quibuscumque AD, AE seorsim sumptis (n. 69) quæ ab eodem puncto A ad circumferentiam duci possunt. Minor vero quacunque erit linea AD illius complementum. Nam duo latera CA, AE simul sumpta

sunt majora tertio CE (n. 60), seu æquali rad
CD; ergo sublata communi parte CA, reliqua A
erit major reliqua AD (*per axioma VIII, n.* 40); ergo complementum AD est minimum linearum, q ab eo puncto ad circumferentiam duci possunt.

THEOREMA VIII. *Omnium linearum, quæ uno extra circulum puncto in ejus convexitatem duci possunt, illa est minima, quæ produ transit per centrum. Earum vero, quæ ab dem puncto in concavam circuli circumferentiam ducuntur, maxima est, quæ per centr transit.*

145. *Demonstratio.* Si a quovis puncto D (fig. ducantur binæ rectæ in duo puncta FG conve peripheriæ, minor erit linea DF, quæ produ transit per centrum C. Nam unito centro C c extremo G lineæ DG, totum latus DC min erit duobus DG, GC collectim sumptis (n. 69 ergo ablatis æqualibus radiis FC, GC remane DF minor linea DG.

146. Ex adverso omnium rectarum, quæ a pu cto D in concavam circuli circumferentiam du possunt, maxima est quæ per centrum transi nempe DH. Nam producta altera quacunque D usque in K, junctoque puncto K cum centro evidens est duo latera DCK simul sumpta majora tertio DK (n. 69): adeoque etiam tot DH, cum CH æqualis sit CK (n. 22).

THEOREMA IX. *Si duo habeantur anguli eid arcui insistentes, angulus ad centrum est dupl anguli ad circumferentiam.*

147. *Demonstratio.* Nam angulus C (fig. 55) u pote externus est æqualis duobus internis, & o positis DE (n. 60); sed duo anguli DE utpote æ qualibus circuli radiis oppositi sunt æquales inte se (n. 65): ergo angulus C ad centrum est dupl anguli D vel E ad peripheriam eidem arcui ins stentis.

148. Similiter si latera anguli D (fig. 56) ad circumferentiam diversa sint a lateribus anguli C ad centrum, secto utroque angulo per rectam DB, dimidium anguli C, nempe angulus ACB utpote externus est duplus dimidii anguli ad peripheriam, nempe anguli CDA (n. 60): & alterum dimidium ACE est duplum CDE; ergo totus angulus C duplus erit totius anguli D.

149. Demum si unum latus anguli ad centrum secet unum latus anguli ad peripheriam, ducatur diameter BD (fig. 57), angulus externus ACB erit duplus anguli CDA. Sed probavimus (n. 147) totum angulum BCD duplum totius CDE; ergo ablatis portionibus BCA, CDA, remanebit ACE duplus anguli ADE.

150. *Corollarium I.* Anguli omnes ad peripheriam eidem arcui insistentes, sive qui in eodem segmento sunt, ut anguli B, C, F, E, D, &c. (fig. 58) sunt inter se æquales; sunt enim totidem dimidia ejusdem anguli ad centrum EAF, adeoque æquantur inter se (*per axioma III, n.* 40).

151. *Corollarium II.* Angulus ad centrum æqualis erit angulo ad peripheriam, cum arcus, cui secundus insistit, duplus fuerit arcu, cui insistit angulus ad centrum. Quare si uterque eidem arcui insistat, mensura anguli ad peripheriam erit medietas arcus, cui insistit. Nam mensura anguli ad centrum est totus arcus, cui institit (30).

152. *Corollarium III.* Cum angulus ad peripheriam existit in segmento semicirculum æquante, rectus est. Nam anguli BFD (fig. 59), & DEA simul sumpti duobus rectis æquivalent (n. 36): ergo utriusque anguli simul sumpti dimidium uni recto æquivalet: atqui eorum dimidium est angulus ad peripheriam BCA, cujus pars BCE est dimidium BED, & pars ECA, est dimidium DEA (n. 147): ergo angulus C in semicirculo insistens est rectus.

153. *Corollarium IV.* Angulus consistens in segmento, quod minus sit semicirculo, est obtusus. Nam duo anguli FIK (fig. 60), KIH simul sum-

pti duobus rectis sunt majores, cum pro mensu habeant arcum majorem semicirculo (n. 33): et hujus summæ dimidium, idest angulus FGH recto major, adeoque obtusus.

154. *Corollarium V.* Angulus consistens in segmento, quod semicirculo sit majus, est acutus. Nam angulus LPN (fig. 61) minor est duobus rectis; ergo ejus dimidium, sive angulus LMN minor uno recto, adeoque acutus.

APPENDIX PRACTICA

Ad superius caput.

PROBLEMA I. *Dato quovis circuli arcu, ejus centrum definire.*

155. *Resolutio.* Datus arcus sit DCE (fig. 61) tria in eo arbitraria puncta DCE jungantur duobus rectis DC, CE. Harum utraque bifariam æquo dividatur (n. 74): atque ab utriusque medio dimittantur duæ perpendiculares FK, IK; punctum K, in quo ipsæ concurrunt, erit centrum quæsitum. Nam centrum debet esse in perpendiculari ducta ab ipso ad chordæ dimidium (n. 13[illegible]) ergo debet esse in utraque perpendiculari, adeoque erit punctum K commune utrique perpendiculari.

PROBLEMA II. *Ad datum in circuli peripheria punctum ducere tangentem.*

156. *Resolutio.* Datum punctum sit B (fig. 6[illegible]) Inveniatur circuli centrum (n. 155), ductaque semidiametro AS, per hujus extremum ducatur perpendicularis DBC, hæc circulum tanget in dato puncto B (n. 140).

PROBLEMA III. *A dato extra circulum puncto circuli tangentem ducere.*

157. *Resolutio.* Punctum assignatum sit C (fig. 6[illegible]) quo duci debeat tangens ad circulum D[illegible]

centrum E circuli jungatur cum puncto C per rectam EC. Super hanc rectam veluti diametrum describatur semicirculus EDAC secans circulum in eo puncto D, a quo radius demittatur in E, & ab ipso etiam ducatur recta DC, hæc erit tangens quæsita; cum enim angulus EDC sit rectus (n. 152), ipsa linea DC erit tangens (n. 141).

PROBLEMA IV. *Datum circuli arcum bifariam secare.*

158. *Resolutio.* Ductis duobus radiis a centro dati arcus, nempe radiis CB, CA (fig. 65), divisoque in duas æquales partes angulo C a duobus radiis comprehenso (n. 75), CD ducta ad opposita circumferentiæ puncta D, & E, dividet ex æquo datum arcum AB, cum duo arcus AD, DB sint æqualium angulorum mensuræ. Si vero datus arcus esset semicirculo major AEB, recta CE pariter dividet ipsum in duas æquales partes. Nam cum æquales sint anguli DCA, DCB, etiam æquales erunt ECA, ECB iisdem adjacentes (n. 33), unde æquales etiam erunt arcus EA, EB.

CAPUT VI.

De proportionibus.

159. *Definitiones.* Magnitudo quælibet partibus constat, respectu quarum ipsa vocatur totum.

160. Partes, quæ pluries sumptæ totum exacte componunt, dicuntur *aliquotæ*: sic pes erit pars aliquota decempedæ, quam decies sumptus adæquat.

161. Partes, quæ pluries sumptæ non adæquant totum, sed vel ipsum excedunt, vel ab eo desinunt, dicuntur *aliquantæ*; sic bipalmus erit pars *aliquanta* ulnæ, seu longitudinis quinque palmorum: quia si palmus sumatur bis, ab ulna desinit, si ter, eam excedit.

162. Magnitudo quælibet dicitur *multiplex* spectu partis aliquotæ, ipsa autem pars aliquo respectu totius dicitur *submultiplex*. Quæ magnitudo partem aliquotam bis continet, voca etiam *dupla*, quæ ter *tripla*, quæ quater *quad pla*: ipsa autem pars dicitur *subdupla*, *subtrip subquadrupla*, *subquintupla*, *subcentupla* vel etiam *dimidium*, *tertia pars*, *quarta p &c.*

163. Plures magnitudines dicuntur *æquimu plices*, cum earum singulæ suam partem aliq tam eodem modo continent, & pari numero: ip autem partes, quæ pari numero continentur, *simi* vocantur: tales v. g. sunt palmus ad ulnam, longitudo bipedalis ad decempedam: sicuti en ulna ex 5 palmis exacte constituitur, ita dece peda ex 5 bipedalibus.

164. Quantitates dicuntur *commensurabiles*, *rationales*, quarum potest assignari aliquota co munis: sic erunt commensurabiles passus, & c cempeda, cum pes quinquies sumptus det passum decies autem repetitus det decempedam; un utriusque quantitatis assignatæ aliquota commu est pes.

165. *Incommensurabiles*, vel *ineffabiles*, *surd irrationales* dicuntur quantitates, quarum nulla e assignabilis aliquota communis.

166. *Scholion. Dari quantitates incommens rabiles certum est: tale v. g. est laus quodvis qu drati relate ad ejus diagonalem. Si enim com mensurabiles forent hæ duæ quantitates, jam e rum partes numero aliquo exprimi possent: hi quadratum harum linearum posset designari qu drato numeri exprimentis earum partes. At h contingere nequit in diagonali quadrati, ejusq latere: cum enim quadratum diagonalis sit d plum quadrato lateris (n. 103.), si posset utriu que lineæ quadratum numeris exprimi, daretu numerus aliquis quadratus duplus alio numero quadrato, qui numeri penitus non dantur; erg*

gonalis quadrati est ejus lateri incommensurabilis. Similiter incommensurabile est latus trianguli æquilateri cum trianguli altitudine comparatum, aliæque dantur incommensurabiles quantitates.

167. *Ratio*, seu *proportio*, est duarum magnitudinum *homogenearum*, nempe ejusdem generis, puta duarum longitudinum, duorum corporum, duorum numerorum, duarum velocitatum &c. relatio quantitativa; seu modus continendi, quatenus inter se comparatæ una est altera major, vel minor, vel æqualis.

168. Omnis proportio duas exigit quantitates, quæ invicem comparentur: quæque appellantur *termini rationis*, vel *proportionis*. Quæ quantitas ad aliam comparatur, dicitur *antecedens*, altera, ad quam fit comparatio, *consequens proportionis* vocatur.

169. *Ratio æqualitatis* intercedit inter duas æquales quantitates. Si vero inæquales fuerint, erit inter ipsas *ratio inæqualitatis*, *majoris* quidem, si antecedens sit consequente major, *minoris* vero, si antecedens sit consequente minor.

170. Si antecedens sit consequentis multiplex, dicetur habere rationem *multiplicem*: vicissim *submultiplicem*, si antecedens sit minor consequente.

171. *Exponens*, *quotiens*, vel *quotus* rationis est numerus indicans quoties antecedens consequentem contineat, vel in illo contineatur: itaque datis duobus numeris 10, 5, *exponens* erit 2, unde exponens idem est ac quotus majoris termini per minorem divisi (*Arithm. n. 90.*)

172. Datis pluribus proportionum terminis, ii, qui funguntur eodem munere, dicuntur *homologi*: nempe antecedentes sunt *homologi* antecedentium, consequentes consequentium.

173. Cum quantitates aliquæ sunt commensurabiles (n. 164), earum ratio dicitur *rationalis*: ex adverso vocabitur *irrationalis* ubi termini fuerint incommensurabiles (n. 165).

174. Ratio *similis*, vel *eadem*, vel *æqualis* catur, cum unum antecedens est ad suum co quens, ut aliud antecedens ad suum conseque sive quorum exponentes æquales sunt: sic eadem ratio 5 ad 15, quæ 10 ad 30, cum 5 ter conti tur in 15, & 10 ter quoque contineatur in 30.

175. Rationum similitudo vocatur *proportion tas, analogia*, aut etiam *proportio*. Termini, q inter æquales habentur rationes, dicuntur *pro tionales*: horum primus, & quartus dicuntur *trema*, reliqui duo *media* vocantur. Si tres tant modo fuerint termini proportionales, secundus citur *media proportionalis*, vel *media geometri* vel simpliciter *media*. Quantitates proportion ita brevissime enunciari solent 5 : 15 : : 10 : vel 5 : 15 = 10 : 30.

176. Quatuor termini dicuntur inter se *geom trice proportionales*, cum ratio primi ad secund similis est rationi tertii ad quartum: tales su numeri 12 : 4 = 6 : 2. Vel si tres fuerint, c primus est ad secundum, ut secundus ad tertiu ut numeri 12. 6. 3.

177. Quatuor termini dicuntur inter se *disc proportionales*, cum primus est ad secundum, tertius ad quartum, ut numeri 12 : 6 = 8 : 4. si primus sit ad secundum, ut secundus ad t tium, & secundus ad tertium, ut tertius ad qu tum, proportio dicetur *continua*, quæ indicari let hoc præfixo signo ∺ : tales sunt numeri 24. 12. 6. 3.

178. Cum termini proportionales recto, ac turali ordine disponuntur, ita ut sit primus ad cundum ut tertius ad quartum, proportio dicit *directa*, unde erunt *directe* proportionales nu ri 2. 3. 6. 9. At si termini sint ordine non di cto dispositi, ita ut sit primus ad secundum, quartus ad tertium, proportio vocabitur *invers* vel *reciproca*: sunt itaque reciproce proportiona numeri 14. 12. 3. 6.

179. Proportio dicitur *arithmetica* cum qu

hor habentur quantitates ita proportionales, ut xcessus primæ supra secundam æqualis sit exessui tertiæ supra quartam. Sive quando quaor quantitates sunt ea lege inæquales, ut haum duæ inter se differant illo æquali excessu, uo duæ aliæ differunt inter se, ut in numeris 8. . 4. 2., vel 1. 2. 3. 4. &c. solet autem proortio arithmetica indicari præfixo signo ÷ 1. 2. . 4.

180. Proportio *harmonica* ex geometrica, & ithmetica veluti componitur. Ea autem est, uam habent tres quantitates ita dispositæ, ut rima sit ad tertiam, sicuti differentia primæ a cunda est ad differentiam secundæ a tertia, veti sunt numeri 3. 4. 6. nam sicuti 3 est dimium 6, ita differentia 3 a 4, nempe 1 est didium differentiæ 4 a 6, nempe 2. Talis proortio dicitur *harmonica*, quod præcipuæ musices nsonantiæ ab ea pendeant, uti videre est apud Joannem Baptistam Martini in egregio opere: *Storia della Musica.*

181. *Scholion. Aliæ sunt proportionum species, as utpote levioris momenti prætermittimus. Ild adnotabimus verbo* sesqui *aliis adjuncto designa- Geometris varias rationes: sic ratio* sesquialte- *est, cum antecedens continet consequentem, & super ejus dimidium*: sesqui quarta, sesqui-ter- *, cum antecedens continet integrum consequen- m, & insuper ejus partem, quartam, vel ter- ami.*

182. Si proportio geometrica continua (n. 177) lra tres terminos progrediatur, horum terminorum collectio dicitur *progressio*, seu *series geetrica*. Si vero termini fuerint arithmetice proortionales (n. 179), eorum collectio *progressio*, vel *ies arithmetica* vocitatur.

183. Si numeris in ratione geometrica progrelentibus subscribantur alii arithmetice proporonales, isti posteriores vocabuntur priorum *loritbmi*, unde *logarithmi* sunt arithmetici, quanus geometrici proportionalibus uniuntur, v. g-

∺ 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256.

∺ 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.

Igitur 0 erit logarithmus 1, 4 erit log thmus 16, 8 logarithmus 256, & sic progredien

184. Quatuor termini proportionales multis m dis inter se comparari, ac permisceri possunt, q desinant esse proportionales; nempe *invertendo*, ve *convertendo*, *alternando*: sive *permutando*: c *ponendo*: *dividendo*: per *conversionem rationis*: *æquo ordinate*: & *ex æquo perturbate*.

185. Comparantur *invertendo*, *vel convertend* cum antecedentes ponuntur loco consequentium, consequentes loco antecedentium.

186. Comparantur *alternando*, sive *permutan* cum unus antecedens ad alium antecedentem, consequens ad alium consequentem referuntur.

187. Permiscentur *componendo*, cum summa antecedente, & consequente ad ipsum conseq tem refertur, vel ad ipsum antecedentem.

188. Comparantur *dividendo*, cum excessus tecedentis supra consequentem ad ipsum con quentem, vel ad antecedentem refertur.

189. Comparantur per *conversionem rationi* cum nempe vel summa ex antecedente, & con quente loco consequentium ponitur; vel cum e cessus antecedentis supra consequentem ponitur co consequentis.

190. Permiscentur *ex æquo ordinate*, vel si pliciter *ex æquo*, cum posita duplici serie mag tudinum, in quarum una prima est ad sec dam, secunda ad tertiam, tertia ad quartam sicuti in altera serie prima est ad secunda secunda ad tertiam, tertia ad quartam: inde ferimus in una serie primam esse ad ul mam, sicuti in altera serie prima est ad ul mam.

191. Tandem proportionales sunt *ex æquo p turbate*, cum posita duplici serie quantitatu ita proportionalium, ut in una serie sit pri

secundam, ut in altera serie prima est ad secundam: & in prima serie sit secunda ad tertiam, alia quæpiam est ad primam secundæ seriei, ferimus in prima serie primam esse ad ultimam, in altera prima est ad secundam.

Exempla dictarum comparationum

sint $a : b = c : d$

erit invertendo

$b : a = d : c$

alternando

$a : c = b : d$

componendo

$a + b : b = c + d : d$

vel $a + b : a = c + d : c$

Dividendo

$a - b : b = c - d : d$

vel $a - b : a = c - d : c$

Per conversionem rationis

$a . a + b = c : c + d$

vel $b . a + b = c : c - d$

vel $a : a - b = c : c - d$

vel $b : a - b = d : c - d$

vero antecedentes minores fuerint consequentibus erit item per conversionem rationis.

$a : b - a = c : d - c$

vel $b : b - a = d : d - c$

Datis similiter proportionalibus a, b, c, d *&* o, q, r, t

erit ex æquo $a : d = o : t$

Datis proportionalibus, ut diximus n. 191

a, b, c

r, o, q, s

erit ex æquo perturbate

$a : c = r : q$

192. Ratio ex aliis *composita* dicitur, cum rationum plurium quantitates, sive exponentes in multiplicati efficiunt unam rationem. Sint g. numeri proportionales $2 : 8 = 3 : 6$, cum exponens rationis 2 ad 8 sit 4, & exponens 3 ad it 2, jam productum exponentium 4, & 2, st 8 erit exponens rationis *compositæ* ex ra-

tione 2, ad 8, & ad 4 ad 6. Rationes, ex quarum producto fit ratio *composita*, dicuntur rationes componentes.

193. *Scholion. Est igitur ratio* composita *factum ex rationibus, quarum exponentes invicem ducti dant exponentem rationis compositæ:* 4 : 24 ; 192 : 24 = 8 *est composita ex rationibus, sic ratio* 6, *cum primæ exponens sit* 2, *alterius exponens sit* 4, *qui invicem ducti producunt exponentem rationis* 192 : 24. *Idem de pluribus aliis dicas. Hinc inferes duo quæcumque producta esse inter se in ratione composita ex rationibus quantitatum producentium ; non enim possunt termini fractores invicem multiplicari, quin simul multiplicentur eorum exponentes : sic de productis* 4 × 10 = 40, *&* 8 × 20 = 160 *ratio ducti* 40 : 160 *est composita ex rationibus, seu exponentibus* 4 : 8 = 2, *&* 10 : 20 = 2 *invicem ductis, est enim ratio* 40 : 160 = 4.

194. Si ratio *composita* sit factum ex duabus æqualibus rationibus, dicitur *duplicata* : si ex tribus æqualibus, *triplicata* : si ex quatuor, *quadruplicata* &c. sive clarius : ratio *duplicata* illa cujus exponens est numerus quadratus factus ex exponente primæ rationis. Ratio *triplicata* illa cujus exponens est numerus cubus factus ex multiplicatione quadrati per exponentem primæ rationis, sive per suam radicem. Sint 4 numeri continuo proportionales 24. 12. 6. 3. exponens rationis primi ad tertium est 4 : nempe quadratum exponentis rationis, quam habet primus ad secundum, cujus exponens est 2, adeoque 14 ad 6 est in ratione duplicata, 6 autem ad 24 est in ratione *subduplicata*. Ratio primi ad quartum est triplicata, cum ejus exponens 8 sit cubus quadrati 4 seu suam radicem 2, quæ est ratio primi numeri ad secundum : unde 3 respectu 24 erit in ratione *subtriplicata*.

195. *Corollarium*. Exponens rationis subduplicatæ es

tæ est radix quadrata: exponens autem ratio-
is subtriplicatæ, est radix cubica.

196. *Scholion. Latum discrimen est inter ra-*
tionem duplam & duplicatam, *inter* triplam
& triplicatam, subduplam & subduplicatam,
subtriplam & subtriplicatam. *Etenim ratio* du-
pla, *vel* tripla *respicit magnitudinem, quæ alte-*
ram bis vel ter capit; subdupla *pariter,* & sub-
tripla *respicit magnitudinem, qua in altera bis*
vel ter continetur (*n.* 162). *At ratio* duplicata
& triplicata *respicit rationem, quæ alterius ra-*
tionis est dupla vel tripla. Ratio subduplicata,
& subtriplicata *respicit rationem, quæ alterius*
rationis est subdupla, vel subtripla: hoc porro
facillime intelligemus notato discrimine, quod
inter magnitudinem (*n.* 159), & *rationem, si-*
ve proportionem intercedit (*n.* 167).

AXIOMATA.

197. *I. Si duæ magnitudines fuerint æquales,*
eandem habebunt rationem ad tertiam quam-
quamque magnitudinem. Et vicissim: si duæ
magnitudines ad tertiam habuerint eandem ra-
tionem, erunt æquales inter se.

II. Si magnitudines æquales fuerint, eandem
habebunt rationem æquales magnitudines. Et vi-
cissim, si magnitudines æquales habuerint ratio-
nem eandem, erunt & ipsæ æquales inter se.

III. Si duæ magnitudines inæquales fuerint,
major ad tertiam aliquam habebit majorem ra-
tionem, quam minor. Ex adverso ipsa tertia
minorem habebit rationem ad majorem quanti-
tatem, quam ad minorem: cum ipsa tertia plu-
ries contineat minorem, quam majorem.

IV. Si una quantitas seorsim per æquales
multiplicetur, fient producta æqualia. Idem con-
tinget si æquales quantitates per eandem, vel
per æquales multiplicentur.

V. Si eadem quantitas per æquales dividatur,

vel æquales quantitates per eandem, vel per quales dividantur, quoti erunt æquales.

VI. Rationes æquales habent exponentes eadem. Et vicissim rationes, quæ eundem exponentem habent, sunt inter se æquales.

THEOREMA I. *Si duæ homogeneæ quantitates per eandem multiplicentur, erit ut prima ad secundam, ita multiplex primæ ad multiplicem secundæ.*

198. *Demonstratio.* Sint duæ quantitates *ab*, *ad* quæ multiplicentur per æqualem *d*, dico fore *ab* = *ad* : *bd*. Nempe quantitates *ab*, *ad* vocentur 6, 4, quantitas *d* vocetur 5, productum 6 × 5 erit 30, productum 4 × 5 erit 20: evidens est 6 : 4 = 30 : 20, cum æquales sint utrobique exponentes, nempe $1\frac{1}{2}$, adeoque sint æquales rationes (*per axioma IV, num.* 197).

199. *Corollarium.* Si duæ habeantur proportionales quantitates, sintque earum duæ æquales multitudines, erit, ut prima ad secundam, ita multitudo primæ ad multitudinem secundæ. Hinc duæ magnitudines erunt inter se, ut earum partes similes (*n.* 163): & duæ partes similes sunt inter se ut tota.

THEOREMA II. *Si quatuor quantitates sint proportionales, etiam invertendo erunt proportionales.*

200. *Demonstratio.* Sint 4 termini proportionales *a* : *b* = *c* : *d*, invertantur, perseverabit proportio *b* : *a* = *d* : *c*. Id quidem evidens est, sive enim loco antecedentium ponantur *a c*, sive *b d*, proportio iisdem exprimetur exponentibus, ut patet in numeris 2 : 4 = 3 : 6, & invertendo 4 : 2 = 6 : 3, adeo utrobique æqualis erit (*per axioma VI, n.* 197).

THEOREMA III. *Si quatuor quantitates fuerint proportionales, etiam alternando erunt proportionales.*

201. *Demonstratio.* Sint numeri proportionales 4 : 2 = 6 : 3, permutentur 4 : 6 = 2 : 3 : ea-

dem manebit proportio. Nam vel ipsi antecedentes, 4, & 6 sunt multiplices consequentium, & eandem inter se rationem habent, quam eorum submultiplices (n. 199). Vel sunt antecedentes submultiplices, vel æquales consequentibus, & eadem erit ratio, ut patet (n. 199).

THEOREMA IV. *Si quatuor quantitates fuerint proportionales, etiam componendo erunt proportionales.*

202. *Demonstratio.* Sint 4 quantitates $a : b = c : d$, erunt etiam proportionales $a + b : b = c + d$. Nam ipsis antecedentibus $a\ c$ adduntur partes similes b, d, adeoque ipsi antecedentes proportionaliter aucti rationem non mutant. Patet in numeris $4 : 2 = 6 : 3$, $4 + 2 : 2 = + 3 : 3$.

THEOREMA V. *Si quatuor quantitates fuerint proportionales, etiam dividendo erunt proportionales.*

203. *Demonstratio.* Datis quatuor terminis $a : b = c : d$, si fiat $a - b : b = c - d : d$ antecedentes a, & c similiter minuuntur per subtractionem similium partium $b\ d$, adeoque remanent proportionales ut antea. Id patet in numeris $4 : 2 = 6 : 3$, $4 - 2 : 2 = 6 - 3 : 3$.

THEOREMA VI. *Si quatuor quantitates fuerint proportionales, tales etiam erunt per conversionem rationis.*

204. *Demonstratio.* Datis $a : b :: c : d$, erit *componendo* $a : a + b :: c : c + d$ vel *invertendo* $b : a + b :: d : c + d$. Et si eorum differentia adhibeatur, & antecedentes sint majores consequentibus, erunt *dividendo* $a : a - b :: c : c - d$, vel *invertendo* $b : a - b :: d : c - d$. Si vero antecedentes minores fuerint consequentibus, erit $b : b - a :: c : d - c$, vel $b : b - a :: d : d - c$. Horum ratio patet ex duobus præcedentibus theorematibus.

THEOREMA VII. *Si in duplici serie constitu-tur magnitudines rationem ordinatam, vel per-batam habentes, ratio duarum extremarum ex u-parte æqualis erit rationi duarum extremarum alia.*

205. *Demonstratio.* I Pars. Sint duo ordines similiter proportionalium a, b, c, & o, q, r: duæ extremæ c, & r minores b, & q (eadem demonstratio, si majores supponantur). Cum ita-tur ex hypothesi sint $b : c = q : r$, erunt c, & partes similes totorum b, & q: magnitudines tem a, & o ad tota b, & q sunt proportionales ergo etiam ad partes similes eorundem totorum & q eandem proportionem habent (n. 199): nem ad c. & r; ergo erit $a : c = o : r$.

206. II. Pars. Sint duo ordines quantitatu a, b, c, & r, o, q, s, ita ut in primo ordine a ad b, ut in altero quantitas o est ad q. Ul-rius sit in primo ordine secunda b ad tertiam ut in altero ordine tertia quædam quantitas r ad primam o. Hoc posito dico fore a, $c = r$: Nam imaginemur aliam quantitatem s, ad qua secunda q sit, ut in primo ordine b ad c, eru tres quantitates a, b, c, & o, q, s ordinate sispositæ, adeoque *ex æquo ordinate* (n. 205) $a : c = o : s$. Hoc posito

cum per hypothesim sit	— $q : s = b$
sitque etiam per hypothesim	— $b : c = r$
erit etiam necessario	— $q : s = r$
& *alternando* (n. 201)	— $q : r = s$
& *invertendo* (n. 200)	— $o : s = r$
atqui proxime ostendimus esse	— $o : s = a$
erit ergo postremo	— $r : q = a$

quæ demonstratio locum habet etiam crescen magnitudinum numero.

CAPUT VII.

De Planorum Rectilineorum proportione.

207. *Definitiones.* Figuræ dicuntur *similes*, quæ æquales angulos habent, & latera opposita æqualibus angulis proportionalia: unde omnes figuræ regulares ejusdem speciei (n. 95) sunt inter se similes.

208. Segmenta *similia*, sectores, vel arcus *similes* sunt, qui ad integros suos circulos æqualem rationem habent.

209. Duæ figuræ dicuntur *reciprocæ*, si unius basis sit ad alterius basim, ut hujus altitudo est ad altitudinem primæ (n. 178).

THEOREMA I. *Triangula, & Parallelogramma ejusdem altitudinis sunt inter se ut bases.*

210. *Demonstratio.* Quoad Triangula. Datis duobus triangulis AEB, CED (fig. 66) ejusdem altitudinis, sed inæqualium basium: in utriusque basi capiatur pars aliquota communis, atque a angulis aliquota excitentur rectæ concurrentes in verticales angulos A, & C: profecto ambo triangula dividantur in tot minora triangula æqualia inter se (num. 100), quot sunt aliquotæ basium. Habebimus ergo quatuor terminos, nempe duas bases, & duas multitudines triangulorum: sed multitudines triangulorum exprimuntur eodem numero basium: nempe si basis EB tres aliquotas capiat, tria etiam erunt triangula constituentia totum triangulum AEB: & si basis FD 5 aliquotas capit, 5 etiam erunt triangula componentia totum triangulum CFD: ergo triangulum ad triangulum est, ut basis ad basim. Eadem procedit demonstratio si bases fuerint incommensurabiles, cum sumi possint aliquotæ exiguitatis infinitæ.

Quoniam vero parallelogramma sunt dupla triangulorum habentium cum ipsis pares bases,

& altitudines (n. 101), patet ipsa quoque se inter se ut bases, si habeant æquales altitudines (n. 199).

211. *Corollarium*. Triangula, & Parallelogrammata ejusdem basis sunt inter se ut altitudines (fig. 68). Nam datis duobus triangulis ACL, FIL ejusdem basis, sed diversæ altitudinis, sint QS, & OR æquales basibus FL, AC, ac proinde inter se æquales. Nunc ductis duabus rectis SI, OB, si in triangulis OBR, QIS accipiantur BO, IQ veluti bases, jam OR, QS expriment altitudines: sed hæ ex constructione æquales sunt inter se; ergo triangula OBR, QIS erunt inter se ut bases BO, IQ (n. 210). Sed ex constructione OR est æqualis AC, & QS æqualis FL, adeoque triangula OBR, QIS sunt æqualia triangulis ABR, FIL (n. 100); ergo etiam triangula ABC, FIL ejusdem basis sunt inter se ut altitudines BO, IQ.

Hoc dicas & de Parallelogrammis, quæ sunt dupla triangulorum ejusdem basis, & altitudinum (n. 101).

THEOREMA II. *Parallelogramma quæcunque sunt inter se in ratione composita basium, & altitudinum.*

212. *Demonstratio*. Nam area Parallelogrammi AC (fig. 41, 42) est productum altitudinis AB in basim BC (n. 115). Similiter Parallelogrammum HX est productum ex altitudine HI in basim IX (n. 115); erit ergo Parallelogrammum AC ad Parallelogrammum HX ut AB × BC ad HI × IX: at productum ex altitudine AB in basim BC est ad productum HI in basim IX in ratione composita ex ratione magnitudinis, sive altitudinis AB ad altitudinem HI, & ex ratione basis BC ad basim IX. (n. 193), ergo illa duo parallelogramma sunt inter se in ratione composita basium, & altitudinum.

213. *Corollarium*. Cum duo rectangula sint p

rallelogramma, habebunt inter se rationem compositam basium, & altitudinum. Item cum duo triangula sint dimidia rectangulorum habentium cum ipsis parem basim, & altitudinem (n. 101), erunt inter se in ratione composita basium, & altitudinum (n. 199).

THEOREMA III. *Parallelogramma quæcumque habentia bases, & altitudines reciprocas sunt æqualia. Et vicissim si æqualia fuerint, habebunt bases, & altitudines reciprocas.*

214. *Demonstratio.* Sint duo rectangula AL, & BF (fig. 68), in quibus AC sit ad OB, ut FO ad OL. Latera IL, SB producantur, donec concurrant in Q. Rectangulum X erit ad rectangulum R ejusdem altitudinis CL, ut basis AC ad basim CB (n. 210), & rectangulum Z erit ad rectangulum R ejusdem basis CB, ut altitudo FO ad altitudinem OL: sed per hypothesim AC est ad CB, ut FO ad OL, ergo X est ad R, ut Z est ad R, ergo X & Z æqualia sunt inter se (*per axioma I*, n. 197).

Altera pars evidens est. Nam si X : R = AC : CB, & Z : R = FO : OL, cum X, & Z æqualia supponantur, erunt etiam AC : CB = FO : OL.

215. *Corollarium I.* Id verum est de quibuscumque Parallelogrammis etiam non rectangulis cum ad rectangula referantur. Tum de Triangulis, quæ sunt dimidia Parallelogrammorum æqualium cum ipsis basium, & altitudinum (n. 101).

216. *Corollarium II.* Datis quatuor quantitatibus geometrice proportionalibus rectangulum factum ab extremis est æquale rectangulo facto ex mediis, nam in illo casu rectangula haberent bases & altitudines reciprocas. Si enim basis AC vocetur 12, basis BC 3, altitudo FO 8, & altitudo CL, 2, erit basis primi rectanguli ad basim secundi, ut altitudo hujus secundi ad altitudinem primi, nempe 12 : 3 :: 8 : 2, hinc productum extremarum æquari debet producto mediarum (n. 214).

217. *Corollarium III.* Datis tribus quantitati continuo proportionalibus quadratum mediæ æquale rectangulo extremarum. Nam hæc duo ctangula bases habent cum altitudinibus recipro nempe exprimantur lineæ numeris 2, 4, 8^2, er basis rectanguli ad 4 basim quadrati, ut 4 alt do quadrati est ad 8 altitudinem rectanguli: u quadratum mediæ æquale erit producto extre rum (n. 214).

THEOREMA IV. *Duorum Triangulorum æqui gulorum latera æquales angulos comprehende sunt inter se proportionalia.*

218. *Demonstratio.* Ex datis duobus triang æquiangulis ABC, DCE (fig. 69) fiat una fig per laterum productionem, ut in schemate. C anguli BCA, CED ex hypothesi æquales si erunt parallelæ duæ lineæ DE, & CA, irem D & BA (n. 46.) Similiter tota BE erit diago lis parallelogrammi FH, & complementa CF, G erunt inter se æqualia (n. 98): cumque sint et æquiangula propter æquales angulos ad verti oppositos (n. 42, & 88) habebunt latera reci ce proportionalia (n. 214): eritque DC; CI CG: CA; sed latus CI est æquale lateri DE CG æquale lateri AB (n. 96); ergo DC: = AB: CA. Eodem modo per laterum produc nem demonstrabitur DE: EC = AC: CB; e omnia latera æquales angulos comprehendentia s inter se proportionalia.

219. *Corollarium I.* In triangulo quocumque cta recta laterum alteri parallela, alia duo lat proportionaliter secat. Et vicissim, cum secat latera proportionaliter, est tertio lateri paralle Nam in triangulo MON (fig. 70) parallela efformat triangulum PRM toti triangulo MN æquiangulum (n. 62), adeoque latera erunt eod modo proportionalia (n. 218).

Secunda autem Pars ostenditur, Si enim D

fig. 71) non est parallela lateri RC, sit alia FE; erunt ergo latera AB, AC proportionaliter secta in punctis E, & F (n. 219), quod absurdum est; nam cum ex hypothesi sit AD : DB = AE : EC, non potest esse AD : DB = AF : AB.

220. *Corollarium II,* Duo triangula, in quorum uno habeantur duo latera proportionalia duobus lateribus alterius trianguli, & anguli hisce lateribus comprehensi sint æquales, hæc inquam duo triangula erunt necessario æquiangula. Nam si imponatur triangulum *abc* (fig. 72) triangulo ABC, ita ut anguli æquales A *a* sibi congruant, & ex hypothesi *a b* sit ad AB ut *a c* ad AG, etiam bases *b c* BC erunt parallelæ (n. 219); ergo erunt æquales anguli *c* C, & b B (n. 43), & tota triangula erunt æquiangula.

THEOREMA V. *Triangula, quorum latera sunt invicem proportionalia, erunt æquiangula, & consequenter similia.*

221. *Demonstratio.* Si in duobus triangulis ABC, DEF habentibus latera proportionalia ad invicem ponamus duo latera BC, EF (fig. 73) esse homologa, constructo super EF angulo KEF æquali angulo B, & angulo F æquali angulo C, totum triangulum EFK erit æquiangulum triangulo BAC (n. 220), erit propterea BA : BC = EK : EF (n. 218): sed BA : BC = ED : EF ex hypothesi; ergo erit EK : EF, = ED : EF; adeoque EK est æquale ED (*per axioma I, n.* 197). Eodem modo demonstrabitur latus KF æquale lateri FD: cumque latus EF sit utrique commune, jam duo triangula EDF, EKF æqualia erunt inter se (n. 70), adeoque æquales habebunt angulos æqualibus lateribus oppositos: sed triangulum EKF ex constructione est æquiangulum triangulo ABC; ergo etiam triangulum EDF, adeoque sunt perfecte similia.

222. *Corollarium.* Parallelogramma circa diametrum alterius parallelogrammi constituta, puta

parallelogramma DI, AG (fig. 69) sunt inter & toti parallelogrammo FH similia. Nam su æquiangula (n. 221), suntque eorum latera æqu les angulos claudentia inter se proportionalia. U de si totum parallelogrammum erit quadratu etiam hæc duo erunt quadrata, & vicissim.

THEOREMA VI. *Datis tribus lineis contin proportionalibus quadratum primæ est ad qu dratum secundæ, ut prima ad tertiam.*

223. *Demonstratio.* Rectangulum KC (fig. 7 productum ex duabus extremis BK, & F æqu est quadrato mediæ DG (n. 217); sed quadrat primæ AK se habet ad rectangulum CK ut ba AB ad basim BC (n. 210), seu ut linea BK tertiam F, cui basis BC ex constructione est qualis: ergo quadratum primæ AK est ad quad tum secundæ DE, ut prima BK est ad tertiam

224. *Corollarium.* Cum ratio BK ad tertiam sit duplicata rationis BK ad DG (n. 194): hi duo quæcumque quadrata sunt inter se in ratio duplicata suorum laterum homologorum.

THEOREMA VII. *Datis tribus lineis contin proportionalibus triangulum quodcumque sup primum extructum est ad simile triangulu supra secundam, ut prima linea ad tertia*

225. *Demonstratio.* Nam prima AB (fig. 7 producatur versus H donec fiat BH æqualis te tiæ E, ac jungantur duo puncta HF. Cum du triangula ABF, CDG sint similia ex constru ctione, eorum latera, quæ æquales continent ang los B, & D, erunt proportionalia, adeoque er AB : BF = CD : DG, & alternando AB : CD BF : DG : sed ex hypothesi est AB : CD CD : BH; ergo erit BF : DG = CD : BH : i tur duo triangula FBH, GDC cum habeant re proce proportionalia latera illa, quæ angulos æqu

les D, & B continent, sunt æqualia (n. 215). Cum itaque triangulum FBA sit ad triangulum FBH ut basis BA ad basim BH (n. 210), erit quoque idem triangulum FBA, ad triangulum GDC, ut linea BA ad lineam BH, seu ut BA ad tertiam E.

226. *Corollarium I.* Duo triangula similia sunt inter se ut duo quadrata supra illorum latera homologa constituta (n. 223), adeoque & ipsa sunt in ratione duplicata suorum laterum homologorum (n.224).

227. *Corollarium II.* Cum quæcumque figuræ planæ similes dividi possint in triangula non modo paria numero, sed & similia: nimirum si bina quælibet homologis lateribus insistentia comparentur, propterea & ipsæ erunt inter se in ratione duplicata suorum laterum homologorum, sicuti sunt triangula, quæ earum sunt partes similes (n.199).

228. *Corollarium III.* Etiam circuli, qui sunt similia polygona infinitorum laterum, sunt inter se in ratione duplicata laterum homologorum, seu ut quadrata radiorum, vel diametrorum; quia dimidia sunt inter se ut tota (n.109).

229. *Scholion. Datis igitur duabus similibus figuris, puta duobus circulis, proportionem inter utrumque invenies, si efformes quadrata unius radii utriusque circuli, erit enim circulus ad circulum, ut quadratum radii in uno ad quadratum radii in altero.*

APPENDIX PRACTICA
Ad duo superiora capita.

PROBLEMA I. *Datis duabus lineis tertiam proportionalem invenire.*

230. *Definitiones.* Figura dicitur *inscripta* circulo, si ejusdem anguli omnes sint in circuli circumferentia. Dicitur vero *circumscripta*, cum ejus latera omnia circuli peripheriam tangunt...

231. Circulus dicitur figuræ *inscriptus*, cum b
git omnia figuræ latera: appellatur vero *circu*
scriptus figuræ, cum ejus peripheria per omnes
guræ angulos transit.

232. *Resolutio.* Sit AB (fig. 76) prior, AC
cunda sibi occurrentes ad qualemcumque angul
A, jungantur duo extrema B, & C: angulus AC
ita secetur per lineam CD, ut fiat angulus AC
æqualis angulo B, portio AD erit tertia prop
tionalis quæsita. Nam duo triangula ACB, AD
sunt æquiangula, cum habeant angulum A comm
nem, & angulos ABC, ACD ex constructione
quales (n. 62), ergo habent latera proportion
(n. 218): sive est AB : AC = AC : AD.

233. *Corollarium.* Patet modus solvendi
aliud problema: nempe dato quadrato, & li
invenire aliam, quæ cum data efficiat rectangul
quadrato æquale. Nam inventa tertia proport
nali, secunda erit unum latus quadrati, prima
ro, & tertia inventa illæ erunt, ex quibus fit
ctangulum dato quadrato æquale (n. 217).

PROBLEMA II. *Datis duabus rectis inven*
mediam proportionalem.

234. *Resolutio.* Super majorem ex duabus da
AD, AB, nempe super AB (fig. 77), describat
semicirculus ACB, & super eandem AB ad int
vallum minoris lineæ AD accipiatur punctum
& ab ipso erigatur perpendicularis DC occurr
semicirculo in C, ac ducatur hypothenusa AC
cum angulus ACB sit rectus (n. 152), evidens
duo triangula ACD, ACB esse æquiangula (n. 6
adeoque fore AB : AC = AC : AD (n. 218):
de AC est media proportionalis quæsita.

235. *Scholion. Cum dato problemate al*
convenit: nempe dato rectangulo construere q
dratum ipsi æquale: nam inventa media p
portionali inter duo rectanguli latera, quadr
tum inventæ mediæ æquabitur rectangulo extr
marum (*n.*217). *Hinc construi poterit quadratu*

circulo æquale. Nam si dato circulo, ex uno ejus radio, & dimidia circumferentia fiat rectangulum: vel ex dimidio radio in integram circumferentiam, hoc rectangulum erit toti circulo æquale (n. 112). Si ergo quadratum inveniatur huic rectangulo æquale, dabit totam circuli aream. Neque tamen inferas inventam circuli quadraturam a duobus, & amplius annorum millibus irrito labore quæsitam, cum nondum inventa fuerit geometrica proportio inter radium, & circumferentiam (n.122), sive nondum inventa fuerit recta, quæ circuli circumferentiæ sit geometrice æqualis, in quo nodus quæstionis versatur.

PROBLEMA III. *Datis tribus rectis invenire quartam proportionalem.*

236. *Resolutio.* Priores duæ BA, BC, (fig. 78) ad quemcumque angulum B v. g. jungantur. Ab harum una, v. g. BA, si opus fuerit etiam oblongata, signetur portio æqualis tertiæ proportionali, v. g. sit BD. Jungantur extrema A, & C per rectam AC, cui ducatur parallela DE occurrens lineæ BC, si oportuerit, productæ in puncto E. Dico BE fore quartam quæsitam, cum propter duas parallelas duo triangula ABC, DBE sint æquiangula (n. 43), adeoque proportionalia sint latera æquales angulos comprehendentia (n. 218): videlicet BA: BC: BD: BE.

237. *Corollarium.* Eodem modo solvitur hoc aliud problema: nempe dato rectangulo aliud æquale construere cum assignata longitudine. Etenim datis tribus lineis proportionalibus, ex secunda & tertia fit rectangulum, cui æquale est alterum ex prima, & quarta compositum (n.216).

PROBLEMA IV. *Circuli peripheriam dividere.*

238. *Resolutio.* Si circuli peripheria in duas æquales partes dividenda sit, manifestum est id fieri ducta quomodocumque diametro: si in 4

æquales partes, id fiet per aliam diametrum, q perpendiculariter secet priorem. Si in 8. æqu partes, id fiet per divisionem 4. rectorum ang rum, qui a duabus diametris circa centrum e mantur, quod valet de sequentibus divisioni videlicet graduum 22, & minutorum 30: gradu 11, & minutorum 15 &c. ut patet ex iis qua secundo capite diximus; ex quibus innotescit q modo geometrice definiri possint partes peripheriæ juxta seriem geometricam 2, 4, 8, 16, 64.

239. At ad inveniendas partes alterius serie 6, 12, 24, 48, 96 &c., nempe tertiam, sext duodecimam &c. alia methodo utendum erit. N primum peripheriæ circuli DCB (fig. 79) apte chorda CB semidiametro AB æqualis, & arcus ab hac semidiametro subtensus erit pars sexta ripheriæ, sive graduum 60. Nam ducta AC, triangulum ACB æquilaterum, utpote composit ex æqualibus circuli radiis, cujus propterea u quisque angulus utpote tertia pars duorum re rum (n. 59) continebit gradus 60. Igitur ar CB est graduum 60, sive sexta pars circu ejus dimidium EB erit pars 12 peripheriæ, e duplum erit tertia pars graduum 120, & sic p cedendo.

240. Ut autem inveniantur arcus juxta serie geometricam in ratione dupla proficiscentes, delicet 5, 10, 20, 40 &c., secetur semidiame AB (fig. 80) in puncto C, ita ut segmentum A sit medium proportionale inter totam AB, & se mento BC (n. 34): tum aptetur peripheriæ cho da BD æqualis segmento AC, arcus BD erit p decima peripheriæ, seu graduum 36, cui addi pari arcu DE, totus BDE erit pars quinta pe pheriæ, seu graduum 72. Nam cum ex hypothe sint BA : BD :: BD : BC, jam duo triang la BAD, BDC sunt proportionalia, adeoq æquiangula (221): sed triangulum BAD constr ctum fuit isosceles, ergo isosceles etiam erit tria

gulum BDC, latusque CD æquale lateri BD: igitur est etiam isosceles triangulus CDA. Jam vero anguli CAD, CDA sunt inter se æquales (n. 66) unde angulus BCD externus utrique æqualis (n. 60) erit duplus unius ex illis: v. g. CAD, ergo etiam CBD æqualis BCD erit duplus ejusdem CAD: sed CBD, sive ABD æquatur ADB; ergo bini ABD, ADB simul sumpti sunt quadrupli anguli CAD, sive BAD. Cum itaque tres anguli ABD, ADB, BAD dent summam duorum rectorum, sive graduum 180 (n. 59), hæc summa in 5 partes divisa dabit quotientem graduum 36, ergo angulus BAD, adeoque arcus BD erit graduum 36, sive pars decima peripheriæ.

241. Atque hinc modus innotescit inveniendi peripheriæ partem decimamquintam, trigesimam, aliasque crescentes juxta seriem numerorum 15, 30, 60. &c. Nam definita tertia parte circumferentiæ (n. 339), graduum nempe 120: itemque quinta graduum 72 (n. 240), residuum erit graduum 48; atque hujus medietas graduum 24: sive pars peripheriæ decimaquinta, quam dividendo invenies trigesimam, sexagesimam &c.

242. Tandem si definiri oporteat pars septima, nona, undecima, decimatertia, decimaseptima &c. alio modo procedemus. Nempe cum triangulum isosceles habens angulos circa basim duplos anguli verticalis det partem quintam peripheriæ (n. 240), jam triangulum isosceles habens angulos circa basim, quorum singuli sint tripli angulo verticali, dabit partem septimam; nam summa trium angulorum in partes 7 dispertita, harum partium sex pertinebunt ad angulos basi adjacentes, septima vero ad angulum verticalem, qui erit pars septima graduum 180, ejusque duplum (n. 151) dabit partem septimam integræ peripheriæ. Similiter ut partem nonam totius peripheriæ statuamus triangulis isoscelis bini anguli ad basim construendi erunt singulis quadrupli anguli verticalis, & sic procedendo. Modus construendi hujusmodi trian-

gula innititur methodo inveniendi quot libuerit lineas medias inter duas assignatas continuo proportionales, circa quam abstrusioris Geometriæ præcepta sunt adeunda.

PROBLEMA VI. *Poligonum regulare quotlibuerit laterum circulo inscribere.*

243 *Resolutio.* Divide peripheriam in tot partes quot sunt polygoni latera, puta in 5 partes, si inscribendum sit pentagonum regulare; ad singulos arcus qui dant quintam partem (n. 240), duc chordas ABCED (fig. 81), manifestum fit totum ABCED fore pentagonum regulare circulo inscriptum: quod accidet in aliis quibuscunque polygonis.

PROBLEMA VI. *Dato circulo circumscribere quodcumque regulare polygonum.*

244. *Resolutio.* Inscribatur circulo ABCE (fig. 8[illegible]) polygonum simile circumscribendo (n. 142): tum per singulos ejus angulos A, C, B, D, E, ducantur tangentes: hæ sibi occurrent, & dabunt quæsitum polygonum. Nam ductis a centro L. rectis LG, LA, LF, LE, cum tangentes æquales sint (n. 14[illegible]) jam erunt æqualia tria latera trianguli FEL tribus lateribus trianguli FAL, adeoque angulus AL[illegible] est duplus anguli ALF, & hujus dimidia AL[illegible] FLE sunt pariter æqualia (*per axioma III, n.* 4[illegible]). Idem dicas de aliis ALG, BLG. Sunt præterea in hisce triangulis anguli AE, & B æquales, utpote recti, ergo tota triangula æqualia sunt, adeoque circumscriptum polygonum est æquiangulum: æquilaterum, adeoque regulare.

PROBLEMA VII. *Assignato polygono regulari circulum inscribere.*

245. *Resolutio.* Ductis ad centrum polygoni [illegible]ctis ab angulis, & lateribus ipsius: nempe

dis AL, GL, BL &c. ut in schemate (fig. 82). patet ex supradictis (n. 244) polygonum divisum in totidem æqualia triangula, & singulas perpendiculares super latera polygoni ductas esse inter se æquales, adeoque circulus per unum punctum A transiens, transibit per reliqua EDC &c.

PROBLEMA VIII. *Circa assignatum polygonum circumscribere circulum.*

246. *Resolutio*. Ductis radiis in centrum O (fig. 81) a singulis angulis dati polygoni, intelligitur radios omnes OD, OA &c. fore æquales inter se (n. 245); ergo si circa centrum O ad distantiam unius radii, puta OA circulus describatur, erit circulus quæsitus.

CAPUT VIII.

De Solidis.

247. *Definitiones. Solidum*, sive *corpus* est extensio in longum, latum, & profundum (n. 16).

248. Corpora *regularia* dicuntur, quæ planis regularibus, & æqualibus continentur, & quorum omnes anguli æquales sunt inter se: dicuntur etiam *similia*, cum æquali numero planorum, sive laterum similium componuntur.

249. Solidum ex varia sui figura diverso nomine a Geometris vocatur. Nam si solidum sit figura rectilinea habens duas oppositas bases AGR (fig. 83) EFO æquales similes, & parallelas, & circa ipsas tot parallelogrammata, quot sunt basium latera, dicetur *Prisma*: *triangulare* quidem, sive *trigonum*, si oppositæ bases sint triangula: *quadrangulare* vero si opposita plana fuerint quadrata.

250. *Cylindrus* est solidum curva superficie comprehensum, desinente in duos æquales circulos (fig. 84).

251. *Scholion. Cylindrus haberi potest veluti prisma infinitorum laterum. Nam dato prisma-*

te quadrangulari ABC (fig. 84), evidens est posse in infinitum multiplicari sub eodem perimetro baseos latera, quin & parallelogramma prismatis circumferentiam constituentia fiant finita, & infinitæ exiguitatis, ac proinde eorum latitudine in infinitum decrescente, tota superficies evadat curva & cylindrica.

252. *Pyramis* est solidum, quod tribus, vel pluribus planis triangulis in unum punctum, quod *vertex* dicitur, terminantibus comprehensum (fig. 85): plana pyramidem constituentia ejus *latera* dicuntur: *basis* est planum, ex quo latera oriuntur, quæ basis variæ esse potest figuræ: nempe vel triangularis, vel quadrata, vel polygona, pro diversa basi dicetur Pyramis *triangularis*, *quadrata*, vel *poligona*. *Axis* Pyramidis, est recta vertice ad basis centrum ducta. *Altitudo* autem est recta a vertice in basis planum perpendiculariter demissa, quæ aliquando etiam potest extra basim cadere.

253. *Conus* est solidum habens circulum pro basi, & contentum curva superficie, quæ ex una parte in punctum tota desinit (fig. 86).

254. *Scholion. Conus spectari potest tamquam piramis infinitorum laterum. Evidens namque est pyramidis basim BC (fig. 85) sub eodem perimetro in infinitæ exiguitatis latera multiplicata abire in circularem coni basim: ac proinde hanc pyramidem in conum transire (n. 251).*

255. *Parallelepipedum* est solidum sex parallelogrammis, quorum adversa sunt similia, æqualia & parallela, terminatum, ut solidum AB (fig. 87). Hinc omne parallelepipedum est prisma: non autem e converso.

256. Si sex plana parallelepipedum terminantia fuerint quadrata parallelepipedum vocabitur *cubus*. Quare omnis cubus est parallelepipedum, non autem e converso.

257. *Scholion. Sicuti mensura planorum est quadratum (n. 117): ita solidorum communis*

mensura est cubus, cujus unum latus est vel pertica, vel pes, vel digitus &c. & appellantur pertica cubica, pes cubicus, & digitus cubicus &c.

258. *Polyedrum* in genere solidorum est ut polygonum in genere planorum (n.93). Igitur Polyedrum est corpus pluribus planis superficiebus terminatum.

259. Polyedra præcipua sunt *Tetraedrum*, *Octaedrum*, *Icosaedrum*, & *Dodecaedrum*. Primum est solidum, quod 4; alterum, quod 8; tertium, quod 20 triangulis æquilateris, & æqualibus comprehenditur. *Dodecaedrum* autem 12 pentagonis regularibus, & æqualibus terminatur (fig.88).

260. *Sphæra* est solidum unica superficie curva terminatum, a cujus singulis punctis rectæ ductæ in medium punctum A (fig. 89), quod sphæræ *centrum* dicitur, æquales sunt inter se. Ejus dimidia pars dicitur *hemisphærium*. Sphæræ *diameter* est recta *b* c per centrum A transiens, & utrinque ad sphæræ superficiem terminata, quæ etiam *axis* vocatur: cujus extrema puncta *b c* sphæræ *poli* vel *cardines* dicuntur, quod circa ea immobilia sphæra rotetur. *Sphæræ circulus* dicitur qui ipsam circumambit. Sphæræ autem circulus *maximus* est, qui efformatur, si plano per centrum transeunte sphæra secetur: unde circulus maximus est qui totam sphæram, omnesque alios maximos circulos bifariam dividit.

THEOREMA I. *Prisma quodcunque est factum ex ductu basis in altitudinem.*

261. *Demonstratio*. Si figura rectilinea EFO (fig. 83), juxta directionem rectarum OR, EA motu parallelo deorsum feratur: evidens est geometrum iri prisma EFO RGA; ergo prisma tot componitur planis similibus, & æqualibus, & parallelis inter se, quot sunt puncta in illius altitudine; ergo factum ex ductu plani, sive basis

EFO in altitudinem OR dabit totam prismatis soliditatem.

262. *Corollarium I.* Prismata ejusdem basis sunt inter se ut altitudines: ejusdem altitudinis sunt inter se ut bases: ejusdem basis, & altitudinis, vel reciprocantia bases, & altitudines, æqualia sunt inter se. Nam duo producta ex quantitatibus inæqualibus sunt ut ipsæ quantitates inæquales (n. 19).

263. *Corollarium I.* Prismata quæcunque habent inter se rationem compositam basium, & altitudinum. Nam Prisma est productum basis, & altitudinis (n. 262): ergo duo prismata invicem comparata se habent ut duo producta ex quatuor quantitatibus: nempe ex duabus basibus, & duabus altitudinibus: sed duo producta invicem comparata proportionem habent compositam ex rationibus quantitatum producentium, seu antecedentium, & consequentia (n. 193); ergo duo prismata quæcunque sunt inter se in ratione composita basium, & altitudinum.

264. *Corollarium III.* Cum cylindri sint prismata infinitorum laterum (n. 251), eandem & ipsi proportionem habebunt, quam prismata.

265. *Corollarium IV.* Quandoquidem omne parallelepipedum est Prisma (n. 255), hinc & parallelepipeda eandem, quam prismata, inter se rationem habent.

THEOREMA II. *Pyramides ejusdem basis, & altitudinis sunt æquales inter se.*

266. *Demonstratio.* Nam datis duabus pyramidibus triangularibus ejusdem basis, & altitudinis, si secentur ambæ planis ad bases parallelis, evidens est sectiones futuras in utraque numero æquales, & magnitudine, nempe a basi ad apicem proportionaliter decrescentes: ergo cum ex his omnibus componantur totæ pyramides, idem erit in utraque æqualium partium numerus, adeoque æquales erunt inter se.

Eadem est demonstratio de pyramidibus polygonis, quarum bases in æqualia triangula resolvi possunt, ipsæque piramides in totidem triangulares.

267. *Corollarium I.* Cum dato prismate trigono BDEFCA (fig. 90) ducto plano per A ad puncta DF, tum per BA ad punctum F fiant tres pyramides ADEF, DAFB, & BAFC, quæ æqua- habent bases, & altitudines, adeoque sunt æquales inter se (n. 266) patet pyramidem esse tertiam partem prismatis æqualis basis, & altitudinis.

268. *Corollarium II.* Quia partes similes sunt inter se, ut sua tota (n. 199), hinc de pyramibus ea omnia dici debent, quæ de prismatibus monstravimus.

269. *Corollarium III.* Quandoquidem conus est pyramis infinitorum laterum (n. 254), hinc & oni eandem inter se rationem habent, quam pymides.

270. *Corollarium IV.* Ex quo conus sit pyramis finitorum laterum (n. 254), cylindrus autem isma infinitorum laterum (n. 251): jam si pymides sunt tertia pars prismatis ejusdem basis, altitudinis (n. 267), etiam conus erit tertia rs cylindri ejusdem basis, & altitudinis.

THEOREMA III. *Superficies omnium solidorum similium, quæ planis rectilineis terminantur, sunt inter se in ratione duplicata duorum homologorum laterum.*

271. *Demonstratio.* Nam singula plana similium lidorum sunt inter se similia: unum igitur pla- m ad sui simile in altero solido comparatum quitur rationem duplicatam laterum homologo- m (n. 227); ergo cum eadem sit ratio planorum nium, quibus solidorum similium superficies minantur, erunt solidorum similium superficies vicem comparatæ in ratione duplicata duorum tum homologorum, sive duarum dimensionum

similium, v. g. longitudinis ad longitudin altitudinis ad altitudinem, vel latitudinis ad l tudinem.

272. *Corollarium.* Cum sphæræ ad polyedria gularia reducantur, hinc etiam ipsarum superfi erunt in ratione duplicata suorum radiorum.

THEOREMA IV. *Duorum Prismatum simil massa, seu soliditates, sunt inter se in rati triplicata suorum laterum homologorum.*

273. *Demonstratio.* Duo prismata similia s inter se in ratione composita basium, & altitu num (n. 263), sed ratio basium est duplicata d rum homologorum in ipsis laterum (n. 277): tio autem altitudinum est eadem cum ratione terum basis homologorum, cum corporum simili longitudines, latitudines, & altitudines in ead ratione existant (n. 248); ergo duorum prismatu similium massæ, seu soliditates erunt inter se ratione triplicata suorum laterum homologorum

274. *Corollarium.* Erunt in eadem ratione s ditates similium parallelepipedorum (n. 265): t cylindrorum (n. 264): tum pyramidum (n. 268 tum conorum (n. 269): tum polyedrorum, quæ pyramidibus componuntur: ac tandem sphærarum quæ sunt polyedria regularia infinitis numero pl nis comprehensa.

APPENDIX PRACTICA

Ad Superius Caput.

PROBLEMA I. *Prisma metiri.*

275. *Resolutio.* Planum SS (fig. 91) determin tur per productum binorum laterum (n. 115): ho productum ducatur in totam altitudinem SR, inde factum dabit mensuram totius prismatis nempe si basis sit digitorum quadratorum 16

unt in ipsa 16 quadratæ columnæ, quarum singulæ tot digitos cubicos continebunt, quot sunt digiti quadrati in altitudine: hinc $16 \times 4 = 64$ dabit digitos cubicos, qui componunt totum prisma RS (n. 261).

276. *Corollarium I.* Cylindri cujuscumque, cum ad prismata spectet (n. 251), mensura invenietur, si altitudo in totam basim ducatur.

277. *Corollarium II.* Quia pyramis est tertia pars prismatis ejusdem basis, & altitudinis (n. 267), hinc mensura pyramidis habebitur si tertia pars altitudinis in basim integra ducatur. Similiter quia conus est tertia pars cylindri (270), hinc coni mensura habebitur si tertia pars altitudinis ducatur in integram basim.

278. *Corollarium III.* Quia sphæra spectari potest tamquam pyramis habens pro altitudine radium, pro basi vero totam superficiem sphæræ: hinc sphæra erit tertia pars prismatis, aut cylindri, cujus altitudo sit sphæræ radius, basis autem sphæræ superficies: propterea habebitur totam sphæræ soliditas, si tertia pars radii in integram circumferentiam, aut integer radius in tertiam circumferentiæ partem ducatur.

PROBLEMA II. *Sphæræ superficiem metiri.*

279. *Resolutio.* Inveniatur diameter sphæræ: ex ea liciatur circumferentia sui maximi circuli (n. 112): utriusque semisses invicem ductæ dabunt totam circuli maximi aream (n. 122): hæc ita sumpta dabit totam sphæræ superficiem; nam demonstratum ab Archimede sit, totam sphæræ superficiem quadruplam esse area maximi in sphæra circuli.

280. *Corollarium.* Cujusvis globi superficies habetur ex integra diametro ipsius multiplicata per totam circumferentiam; nam productum ex diametro & circumferentia est quadruplum producti utriusque semisse.

PROBLEMA III. *Data Telluris circumferen ejus semidiametrum, superficiem, & massam venire.*

281. *Resolutio.* Telluris circumferentia est p xime milliariorum bononiensium 26010: erit go ejus diameter milliariorum bononiensium 8 $\frac{85}{355}$ (n. 122): igitur fractione neglecta pro ctum 26010 × 8279 = 215336790 dabit milli quadrata; quibus tota terræ superficies contin (n. 280). Nunc inventam superficiem multip per tertiam partem semidiametri (neglectis ctionibus): vel per sextantem integræ diame nempe per 1379, fient milliaria cubica bonon sia 2969499433410, quæ dabunt totam terræ ditatem (n. 278).

CAPUT IX.

De Conicis Sectionibus.

282. Si Conus ita secetur, ut sectionis plan que basi sit parallelum, neque per coni a transeat, tres orientur curvæ inter se plane versæ, quæ propterea *sectiones conicæ* vocant Sunt autem *Ellipsis*, *Parabola*, & *Hyperbola*.

De Ellipsi.

283. *Definitiones. Ellipsis*, sive *Ovalis* est perficies plana circumscripta a linea curva in ipsam redeunte, quæ in longitudinem magis in latitudinem protenditur; talis est linea ACB (fig. 92).

284. In Ellipsi punctum medium G *centr* dicitur, duæ autem lineæ AB, & CD per centr transeuntes, ibique se secantes ad angulos rect dicuntur *axes*, & quidem AB *axis major*, CD *minor*, qui etiam *conjugati* vocantur.

285. Si in axe majori AB sumantur duo p cta IP; quorum utrumque distet ab extremis moris axis CD intervallo majorem semiaxim

quante

quante, dicentur *foci*, vel *umbilici*, vel *poli* ellipseos.

286. Rectæ uni diametro parallelæ veluti HK, HZ vocantur *ordinatæ*, vel *ordinatim applicatæ*, earumque dimidia HI, HL *semiordinatæ*. Partes axis ab ordinatis interceptæ, veluti AI, vel LC dicuntur *abscissæ*, vel *sagittæ*.

287. Si ab extremo puncto unius axis ducatur recta, veluti AE, aut CF ordinatis parallela, quæ sit tertia proportionalis geometricæ post utrunque axim, adeo ut sit ∺ AB. CD. AE., vel ∺ CD. AB. CF. recta AE, vel CF erit *parameter*.

288. *Scholion. Demonstratum a Geometris ut in Ellipsi quadrata semiordinatarum eandem inter se proportionem haberi, quam habent rectangula ex parametro, & correspondentibus abscissis, licet quadrata sint minora ipsius rectangulis. Excessus autem rectangulorum supra quadrata semiordinatarum innotescit per hypothenusas ductas ab extremis axium: nempe hypothenusa BE occurrat productæ ordinatæ HK in R, ab hoc puncto erigatur recta RN, totum rectangulum NX erit excessus, quo rectangulum NX superat quadratum semiordinatæ HI: idem dicas de excessu OS, quem dat hypothenusa DF relate ad quadratum semiordinatæ HL. Demonstratum secundo fuit duas quascumque rectas HI, PH. quarum una a foco P ad quodlibet periphe-riæ punctum ducatur, altera HI ab eo puncto in alterum focum terminetur, has, inquam, simul sumptas totum majorem axim æquare. Tandem demonstratum fuit duas rectas quascumque PH, IH a focis ductas in quodlibet circumferentiæ punctum H una cum tangente efficere angulos hinc inde æquales; erunt igitur æquales anguli CHP, IHA.*

289. *Corollarium.* Patet modus construendi ellipsim. Sumatur filum adæquans totum majorem

axim; ejus extrema clavis defigatur in punctis P, & I, tum calamus in puncto H positus filo semper tenso circumducatur, percurret puncta HCZB, idemque fiet ex alia parte, sicque totam describas ellipsim.

De Parabola.

290. *Definitiones. Parabola* est superficies plana terminata a linea curva in se ipsam minime redeunte, cujus latera ab invicem semper recedunt, quo magis producuntur, & in qua quadrata semiordinatarum æqualia prorsus sunt rectangulis ex parametro, & correspondentibus abscissis: talis est linea NAL (fig. 93).

291. In Parabola *parameter* est linea AE parallela ordinatis, ac perpendicularis extremo A axis AB, quod punctum parabolæ *vertex* dicitur. Parameter est linea continuo geometrice proportionalis post quamlibet abscissam, eique correspondentem semiordinatam, nempe est ∺ *Aa. ob. AE.*

292. Punctum *a* distans a vertice A quarta parte parametri AE est *focus*, vel *umbilicus* parabolæ.

295. *Scholion. Demonstrant Geometræ in parabola quadrata semiordinatarum eandem inter se rationem habere, quam habent correspondentes abscissæ. Item: si ex foco* a *in quodlibet circumferentiæ punctum, veluti in M ducatur recta* a *M, & ab eo puncto demittatur M* m *axi parallela, hæc cum tangente XP efformabit angulum* m *MP omnino æqualem angulo a MX. Tandem duæ similes parabolæ, quarum una altera inscribatur, in infinitum productæ semper invicem propiores fient, numquam autem tangere possunt, hinc* assymptotæ *dicuntur.*

294. *Corollarium.* Patet modus describendi parabolam cum data parametro AC (fig. 94). Etenim ab extremo A demittatur recta quæcumque A d

In ea sumantur puncta quælibet a b d, a quibus ducantur rectæ a E, b F, d D talis magnitudinis, ut a E v. g. sit media proportionalis inter parametrum AC, & abscissam a A; similiter recta b F sit media inter parametrum AC, & abscissam b A, & sic procedendo, tum per puncta AEFD ducatur curva, hæc erit quæsitæ parabolæ medietas.

De Hyperbola.

295. *Definitiones. Hyperbola* est plana superficies, quæ terminatur a curva linea in seipsam minime redeunte, & in qua quadrata semiordinatarum majora sunt rectangulis ex parametro, & correspondentibus abscissis: talis est curva ABC (fig. 95).

296. Si in hyperbola ABC axis BI ultra producatur in E, portio BE vocabitur *axis transversus, cujus centrum* erit punctum N medium, per quod transiens linea SR ad angulos rectos *axis conjugatus* dicitur, qui debet esse media proportionalis inter transversum axim, & parametrum BP.

297. *Scholion. In hyperbola quadrata semiordinatarum eandem inter se rationem habent, quam rectangula facta ex sagittis respondentibus, & lineæ composita ab ipsis sagittis, & axe transverso: nempe quadratum semiordinatæ* a b *est ad quadratum semiordinatæ LM, ut rectangulum ex B a, & E a ad rectangulum ex BL, & EL. Secundo: excessus rectanguli ex parametro, & correspondente abscissa supra quadratum semiordinatarum habetur per rectam EC ductam ab extremo puncto axis transversi, ac tangente parametrum in extremitate P: nempe producta una ex semiordinatis puta a b usque dum ipsi rectæ EC occurrat, atque a sectionum punctis PX erectis perpendicularibus, rectangulum PX dabit excessum, quo quadratum semiordinatæ a b superat rectangulum ex parametro BP, & abscissa B a. Tandem si a centro D (fig. 96) ducan-*

tur rectæ DZ, DX ad distantiam ab hyperbola AB lineæ PE, quæ sit æqualis conjugatæ hæ duæ rectæ semper hyperbolæ propiores fient, nunquam tamen ipsam tangent, propterea assymptotæ hyperbolæ *nuncupantur. Hæ sunt præcipuæ hyperbolæ adfectiones, quas demonstrant Geometræ.*

APPENDIX.

De Cycloide.

298. *Definitiones.* Si circulus aliquis AEFG (fig. 97) tangens rectam AB æqualem suæ circumferentiæ tamdiu super ipsam revolvatur, donec punctum contactus A ad B perveniat, describet curvam ADB, quæ *Cyclois* vel *Troclois* vocatur.

299. Recta AB dicitur *basis* cycloidis. Linea CD perpendicularis ad basim, ac dividens cycloidem in duas æquales partes, cycloidis *altitudo*, sive *axis*: punctum *vertex* cycloidis nuncupatur: ac tandem circulus AEFG, ex cujus revolutione fit cyclois, *circulus genitor* vocatur.

300. *Scholion. Demonstratum a Geometris est integram Cycloidis peripheriam quadruplam esse diametro circuli genitoris, aream vero esse triplam areæ ejusdem circuli: atque rectangulum ex basi, & axe cycloidis esse ad cycloidis aream ut 4 ad 3: ac tandem, ut alia omittam, arcum quemlibet cycloidalem DM esse duplum correspondentis chordæ DN. Sed de Geometricis elementis, quæ physicum decent adolescentem, hactenus: non enim vacat philosophiæ rudimenta scribentes latius vagari, ac per singula decurrere.*

FINIS.

ELEMENTA PHILOSOPHIÆ

In Adolescentium usum

EX PROBATIS AUCTORIBUS

ADORNATA

A F. LAURENTIO ALTIERI

MIN. CONV.

In Patrio Ferrariensi Lyceo Sacræ Theologiæ Publico Professore.

TOMI PRIMI PARS ALTERA

COMPLECTENS

ELEMENTA LOGICÆ.

AD UNIVERSAM PHILOSOPHIAM

PRÆFATIO HISTORICA.

Philosophia, quam vobis tradere aggredior, optimæ spei Adolescentes, est scientia rerum omnium sive divinarum, sive humanarum, quæ adspectabilem mundi machinam componunt, ex recto ratiocinio derivata. Hanc universalem naturæ scientiam primus omnium Philosophiam *vocavit* Pythagoras, *idest, si græci nominis spectes etymologiam,* sapientiæ studium, *cum ante ipsum qui scientiis dabant operam,* Sophi, *idest* Sapientes *jactabunde dicerentur. Tam ampla facultas in varias dividitur partes pro objectorum, quæ considerat, diversitate. Nam quæ Philosophiæ pars mentem præparat, instruitque ad veritatem comparandam,* Logica *nuncupatur: quæ de Spiritibus agit,* Metaphysica: *quæ corpora scrutatur,* physica: *quæ tandem de bono disputat, sive ad conformandos mores dirigitur,* Ethica *appellari consuevit.*

Hanc universi scientiam, quam dicimus Philosophiam, *primo hominum parenti a Creatore infusam fuisse res certa videtur, cum eundem constituerit Deus universi principem, omniumque animalium nomenclatorem, ita quidem ut imposita ab Adamo nomina animalium naturam, & adfectiones explicarent, ut ait Sacra Scriptura. Verum cum innocentiæ status in Adamo perierit, hinc factum est, ut humana mens ignorantiæ tenebris circumfusa naturæ scientiam studio, ac labore improbo sibi debuerit comparare. Multa quidem a primo parente in filios variarum doctrinarum semina transmissa oretenus fuere, præcipuæ quæ ad Dei cultum, mundique originem spectabant: quæ antediluviani Patres brevi illo annosarum generationum numero memoriæ*

commendarunt, atque post diluvium a Noemo, ejus-que posteris in universam terræ faciem diffusi sunt: ita tamen manca, ac fabulis successu temporis inquinata, ut pro restauranda Philosophia præcipue in iis, quæ physicas, & astronomicas veritates respiciunt, multorum hominum labor, et plurium sæculorum observatio fuerit necessaria. In id porro in primis incubuerunt Chaldæi astronomiæ fama in tota antiquitate celeberrimi: tum Persæ, Indi, Seres, ac Phænices ob literarum inventionem, syderalem scientiam, & nauticam toto orbe famigeratissimi, ac tandem Ægyptii literarum studio olim florentissimi, & Thraces, quorum præceptor traditur Orpheus.

Hæc igitur fuit Barbaricæ *Philosophiæ origo atque progressus, cum sæculo ante Christi Domini adventum septimo Græci scientiarum ac discendarum cupidissimi institutis longissimis itineribus, ut aliarum nationum sapientiores audirent, conquisitas undique doctrinas ad certam quandam methodum redegerunt, novisque luminibus illustrarunt, unde prodiit* Philosophia græcanica, *quæ tamen pro varia docentium indole in varias* Sectas, *sive scholas divisa fuit, in quibus vel diversæ Philosophiæ partes tradebantur, vel diversæ, ac etiam oppositæ opiniones propugnabantur.*

Principes græcanicæ Philosophiæ sectæ fuere Jonica, Italica, & Eleatica *multarum propagium feracissimæ parentes. Jonicæ sectæ in Jonia Asiæ minoris regione fundamenta posuit* Thales *natione* Milesius, *Pherecydis Syrii discipulus, ac primus ex septem Græciæ sapientibus. Huic philosopho multum debet præcipue Physica; quippe rejectis Religionis quæstionibus, quæ in barbarica philosophia rebus physicis immiscebantur, in naturales tantummodo res liberiori quodam opinandi modo totam mentis aciem intendit: atque hinc factum fuit, ut Jonici* Physici, *ac etiam* Athei *appellarentur. Thales pro*

rum omnium principio posuit aquam: animam mundum censuit, ac dæmonibus plenum: ideralem scientiam; & Geometriam plurimum ituit; Deum mundi auctorem fassus est, ac Animæ immortalitatem agnovit. Thaleti in Schola Jonica successit Anaximander Milesius e horoscopiis, sphæra, gnomone, ac Geographia alde meritus. Hujus locum occupavit Anaximenes. Anaximeni successit Anaxagoras, atque Anaxagoræ Archelaus præceptor Socratis, a quo maximum recepit incrementum Schola Jonica. Socratis discipuli illustriores fuere Aristippus Sectæ Cyrenaicæ, Phædo Eliacæ, Euclides Megaricæ, Plato Academicæ, Antisthenes demum Cynicæ auctores; ex Cynica secta prodiit Stoica, cui nomen dederunt nedum Græcorum, sed & Romanorum præstantissimi, quippe quæ circa mores potissimum occuparetur, ac virtutes maxime excoleret: Stoica schola Zenonem patria Citticum habuit principem, qui annis circiter 314. ante Christum florebat.

Nunc progrediamur ad Sectam Italicam eodem circiter tempore cum Jonica natam ex Pythagora Samio Pherecydis Syrii discipulo, qui post multas institutas peregrinationes, ut Ægyptiorum, Phœnicum, ac Persarum sapientiores consuleret, secessit in magnam Græciam, nunc Regnum Neapolitanum: ac Crotonæ degens schola aperuit frequentissimis auditoribus, quos per integrum quinquennium silere jubebat. Pythagoræ studio, ac ingenio plurimum debent Geometria, Arithmetica, & Musica multiplici invento ab ipso locupletatæ: de Deo, quem totius mundi animam censuit, ac de rebus corporeis subtiliter disputavit. Inter ejus errores notissima est Metempsicosis, idest animarum ab uno ad alia corpora transmigratio.

In eandem ferme incidit ætatem Secta Eleatica, ita dicta ab Elea vel Velia magnæ Græciæ,

vel Italiæ urbe, cujus initia Xenophani Colophonio *debentur. Hanc celebrem postea reddidit* Zeno Eleates *præceptorum logicorum inventor*, Parmenides, Leucippus, Democritus, Heraclitus & Epicurus. *Horum Philosophia dicta fuit* corpuscularis, athomistica, & mechanica, *quod corpuscula pro omnium corporum materia statuerent.*

Ex his porro tribus memoratis Græcorum Sectis aliæ plures natæ sunt, de quibus fusius calamo scripsit eruditus Stanlejus. Duas nominabimus præcipuas, Platonicam *nempe, &* Aristotelicam. *Sectæ Platonicæ, ut supra dictum est, auctor fuit* Plato *Socratis discipulus, qui sæculo ante Christum quarto auditis Ægyptii ac degustatis Pythagoræ, & Heracliti opinionibus, in Academia, horto nempe Athenis suburbano, scholam aperuit cujus januis inscripserat* nemo Geometriæ ignarus ingreditor. *Plato nullius addictus* jurare in verba magistri, *genus sumpsit philosophandi* eclecticum, *sive liberum ac de rebus logicis, metaphysicis, physicis, & politicis eloquentissime disputavit.*

Platonis discipulus fuit Aristoteles Stagyrita *nempe e Stagyra ignobili Thraciæ oppido oriundus, vir subtillimus, & præceptoris doctrinæ contemptor. Hic Athenis scholam posuit in quadam lyceo, seu porticu, ubi cum deambulando doceret, ejus schola* peripatetica, *seu* deambulatoria *dici cœpit. Logicam plus æquo coluit. Politicam, Rethoricam, Poeticam, Ethicam, & Physicam illustravit.*

Atque hæ sunt illustriores Philosophorum sectæ ante Christum natum. Post id temporis multi Platonem sequuti sunt tum ex Judæis, tum ex Gentilibus, ac etiam ex sanctis Ecclesiæ Patribus, quamquam istos satius eclecticos *dixeris.*

Sed ad Aristotelem redeundum. Hic philosophus moriturus Theophrasto discipulo, ac in peripatetica schola successori sua scripta credidit vetans ne publica fierent; e Theophrasto in Ne

ei manus pervenere, cujus hæredes subtus ter-
am ipsa condiderunt, ne in Pergami Regis
bliothecam transferrentur, inde post 100 an-
os effossa sunt undique obliterata, tineisque
rrosa, ac vendita multo pretio Apelliconi a-
eniensi. Postea imperante Sylla Romam com-
rtata sunt, ubi curantibus Tirannione Gram-
atico, & Andronico Colossensi restaurata fue-
e, & a mendis, lacunisque, quæ injuria tem-
oris irrepserant, liberata. Atque ita factum fuit
opera Andronici præcipue, qui Romæ florebat
nno circiter 63 ante Christi adventum, Philo-
phia peripatetica postliminio revocaretur, &
ullatim sectatores inveniret, qui in majorem
ncrevere numerum, cum ineunte tertio Christi
eculo Alexander Aphrodisiensis spissa edidit
ommentaria in Aristotelis Philosophiam, quam
Romæ imperantibus M. Aurelio, & Lucio Vero
blice interpretabatur. Ita porro sensim Aristo-
elis doctrina scholas cæpit occupare, adnitente
iam Boetio, qui sæculo sexto aliquos Aristote-
lis libros latinos fecit, & D. Joanne Damasce-
no, qui sæculo octavo inclinante Aristotelicæ
Philosophiæ condidit breviarium. Sed ob irru-
ptiones Ostrogothorum, Gothorum, Longobardo-
rum, Wandalorum aliorumque hujus furfuris
Barbarorum, quibus variis temporibus nobiliores
Europæ provinciæ vastatæ, haustæ, aut obrutæ
sunt, Philosophia, & artes in Europa prorsus
expulsæ, & sepultæ jacuerunt ferme usque ad
undecimum sæculum, quo tempore Aristotelis Phi-
losophia, quæ multo ante ab Arabibus nativo
idiomate donata fuerat, & Cordubæ legebatur,
cœpit per totam Europam diffundi, omnesque
Cathedras occupare, præcipue docentibus Aver-
roe, ac Avicenna celeberrimis Arabum medicis,
qui Aristotelis opera perpetuis commentariis illu-
strarunt. Atque ita ex arabico, & Aristotelico
efformatum fuit novum quoddam systema, quod

ubique in Christianorum etiam academiis diuturnum exercuit imperium, tantoque cum plausu ubique receptum fuit, ut Aristotelis interpretationi omnes pœne magni nominis viri multam navarint operam, præsertim D. Thomas Aquinas, *unde orta fuit Secta* Thomistarum: Joannes Duns Scotus, *unde Secta* Scotistarum: & Guillelmus Occam, *unde Schola* Nominalium, *quorum laboribus Aristotelis fama percrebuit.*

In tanta Aristotelis fortuna non defuere viri præjudiciis exuti, qui post medietatem sæculi decimi quinti ipsum de throno deturbare tentarunt: in Italia quidem Bernardinus Telesius, Laurentius Valla, Marius Nizolius, Hadrianus Cardinalis, Franciscus Patricius; *in Gallia* Petrus Ramus, & Petrus Gassendus. *Alii veteres græcanicas sectas in lucem revocare conati sunt, veluti* Picus Mirandulanus Pythagoricam, Bessarion Cardinalis & Marsilius Ficinus Platonicam, Justus Lipsius, & Gaspar Scioppius Stoicam, Petrus Gassendus Epicuream. *Alii novam prorsus philosophandi metodum excogitarunt: scilicet* Raimundus Lullus, Franciscus Patritius, Petrus Ramus, Hieronymus Cardanus, ac Thomas Campanella. *Sed hi tamen nullos fere sectatores invenere.*

Felicioribus avibus Aristotelis jugum excussit præterito sæculo Galilæus *egregius magni Etruriæ Ducis mathematicus, qui physicas materias ad mathematicæ lancem expendit, ac plura detexit prius ignota; alia vero fecit auctiora, & meliora. Hanc methodum res physicas Geometriæ subsidio pertractandi sequutus* Cartesius *natione Gallus in Turonibus natus, omnem pœne Aristotelis principatum prostravit, ac novam sectam condidit* Cartesianorum, *cui universa fere Europa sua studia dicavit. Obiit porro Cartesius Holmiæ in Suecia anno* 1650.

Porro licet uni Cartesio ab Aristotelis imperio universam literariam rempublicam liberare contigerit, non diu tamen stare ipsi datum fuit; et

nim sui systematis plane æmulum nactus est Isaacum Newtonum *nobilem Anglum, qui ob multijugam novarum rerum inventionem, ob solida experimentisque confirmata ratiocinia, ac veritatis amorem conjecturalem illam, ac hypotheticam Cartesii Physicam ex Anglia tota, aliisque non paucis aliarum gentium Academiis propulsavit: obiit autem Newtonus Londini anno* 1726.

Evulgatum Newtoni systema, multoque plausu receptum non plane probavit Gottofridus Gulielmus Leibnitius *Philosophus Germanus, qui alia a Newtono incessit via, ut mundi compagem explicaret. Leibnitius sectatorem nactus fuit Christianum Wolphium, aliosque plurimos Germanos scriptores.*

Horum autem, aliorumque præclarissimorum virorum laboribus, ac tentaminibus præcipuarum Europæ Academiarum, nempe Londinensis, Regiæ Parisiensis, Berolinensis, Petroburgensis, Florentinæ, Bononiensis, *& aliarum, quæ post renatas meliori sydere literas erectæ fuerunt, incredibile dictu est, quam magnos naturæ scientia retulerit progressus. Hinc nova multa in lucem eruta, veluti sanguinis circulatio, venæ lacteæ, microscopia, tubi optici, specula caustica, satellites Jovis, ac Saturni, Cometarum periodus, maculæ solares, barometra, thermometra, anthlia pneumatica, chemia, anatomia plantarum, & innumera alia vel ab ignorantiæ tenebris prorsus effossa, vel novo quodam lumine omnino perfusa. Nunc igitur ut ex aliorum laboribus proficiamus, quod olim ominabatur Lactantius,* ut aliquis veritatem per singulos, per sectasque diffusam, colligeret in unum, ac rediger et in corpus (*lib.* 7. *Div. Instit. cap.* 7.). *executioni mandabimus, ac liberiori, & eclectico philosophandi more, egregiis quibuscumque viris tum veteribus, tum recentioribus veritatis amatoribus probatissimo in hisce conscribendis elementis utemur.*

LOGICA.

1. *Logicæ* nomine ea Philosophiæ pars intelligitur, quæ mentem dirigit ad inveniendam veritatem: seu quæ tradit præcepta, quibus instructa humana mens verum a falso distinguere valeat. Licet autem quædam sit hominum naturalis Logica, sive quoddam naturale lumen, quo ratiocinamur, vera a falsis distinguimus; non est tamen spernenda *Logica artificialis*, quæ propositis certis quibusdam regulis mentem ad inveniendam veritatem reddit promptiorem.

2. Ex hac Logicæ definitione duo sequuntur. Primum est: Logicam ad quamcumque facultatem inservire. Nam invenire veritatem ad quaslibet scientias spectat: hinc fit, Logicam omnibus formandis artibus esse necessariam, ac veluti disciplinarum omnium disciplinam. Alterum est: Logicæ obiectum esse mentis humanæ operationes, cum ad ipsas conformandas, ac dirigenda omnia Logicæ præcepta conspirent.

3. Mentis igitur humanæ, sive intellectus operationes tres sunt, videlicet *Apprehensio, Judicium, Discursus*. Apprehensio est nuda rei contemplatio; igitur si intellectui objiciantur *Terra, Cœlum, Flos, Circulus, &c.* absque eo quod de his rebus quidquam vel affirmet, vel neget, erit illa intellectus operatio *simplex apprehensio*; quæ dicitur *complexa*, si plura simul objecta menti exhibeantur; *incomplexa* vero si unum tantummodo objectum percipiat mens.

4. *Judicium* est ea intellectus operatio, qua duas ideas vel per affirmationem conjungit, vel per negationem separat: sive est quidam mentalis *assensus*, aut *dissensus*. Igitur si mente percepero: *Aer est gravis*, vel *Luna non habet propriam lucem*, erit utraque operatio *judicium*, primum quidem *affirmativum*, alterum *negati-*

tum. Porro in omni judicio tria distingnamus oportet: *subjectum* nempe, *attributum*, vel alio nomine *prædicatum*, & *copulam*. *Subjectum* illud est, de quo mens aliquid vel affirmat, vel negat, cujusmodi sunt in dictis judiciis, *Aer*, & *Luna*: *attributum* est, quod de alio affirmatur, vel negatur; tales sunt *gravis*, & *levis*. *Copula* tandem est verbum, quo subjectum attributo connectitur, vel ab eo separatur per negantem particulam.

5. *Discursus* est ea mentis operatio, qua ex nota veritate aliam prius ignotam deducit; sive ex pluribus notis judiciis aliud prius ignotum elicit; ut cum ex fumo alicubi viso infero ibi ignem latere: vel cum ex cognita Lunæ natura, & languida luce infero ipsam minime in terram influere.

6. Trium assignatarum operationum dispositionem, ac ordinationem *methodum* vocant Philosophi: de qua plura in calce harum institutionum.

7. *Itaque Logicam duas in partes tribuimus. Prima institutiones comprehendet, ac præcepta, quibus instructus possit intellectus recte percipere, judicare, ac ratiocinari, suasque operationes disponere. Altera disputationes quasdam logicales exhibebit circa veritatis existentiam, ejusque criteria.*

LOGICÆ PARS PRIMA.

SECTIO PRIMA.

De Intellectu Percipiente.

CAPUT I.

De Ideis.

8. *Idea* est id, quod menti intelligenti fit præsens: sive est repræsentatio rerum mentalis. Si

objectum, quod menti exhibetur, sit etiam præsens corpori, idea dicetur *sensatio*: talis est idea *Solis* ipso sole præsente, nostrosque oculos illuminante. Si objectum sit a sensibus absens, erit *imaginatio*; ut si noctu Solis imago menti fiat præsens. Si mens suas operationes advertat, scilicet se cogitare, imaginari &c. hæc advertentia dicetur *conscientia*. Si tandem mentis apprehensio constans sit, & aliqua vi elicita ad cognoscendum objectum, *attentio* appellabitur.

9. Triplici ex capite idearum sumitur diversitas; ex principio nempe, seu origine, unde profiscuntur; ex modo, quo objecta in ideis contemplamur: & ex objectis, quæ in ideis cognoscuntur.

10. Ratione originis distinguuntur ideæ in *innatas*, *adventitias*, & *factitias*. Innatas admiserunt Platonici, & Cartesiani, de quorum opinione erit in metaphysica disputandi locus. Sunt autem per istos ideæ *innatæ*, sive *ingenitæ*, quarundam rerum ideæ menti nostræ ab ejus creationis exordio impressæ a Deo, quæque ibi reconditæ temporis decursu excitantur occasione quarundam in sensibus externis motionum: tales sunt ideæ *Dei*, *Entis*, *Essentiæ*, *Existentiæ*, *Angelorum* &c.

11. Ideæ *adventitiæ* illæ sunt, quas sensuum ope in dies acquirimus, ut ideæ *Coloris*, *Soni*, *Odoris* &c.

12. Ideæ *factitiæ* illæ sunt, quas sibi effingit mens alias ideas uniendo, ut cum ideas *Auri*, & *Montis* mens nectit, ac montem aureum imaginatur.

13. Ratione modi, quo ideæ ad objecta referuntur, aliæ sunt *claræ*, aliæ *obscuræ*, aliæ *distinctæ*, aliæ *confusæ*, aliæ *adequatæ*, aliæ *inadequatæ*.

14. Idea *clara* illa est, quæ lucet per sese, ac sola mentis attentione innotescit, quotiescunque menti occurrat: talis est idea de propria, ac mun-

existentia. *Obscura* ex adverso est idea, quam menti occurrentem non statim agnoscimus, nec ab aliis distinguimus: ut idea *Saturni* in mente plebei, qui hunc Planetam a stellis fixis non facile distinguit.

15. Cum idea clara varios habere possit claritatis gradus, hinc alia dicitur *distincta*, alia *confusa*. *Distincta*, erit idea clara, quæ notas exhibet, & proprietates ipsius rei; sic distincta erit idea *trianguli*, cum intelligo figuram, tribus angulis, triusque lateribus clausam. *Confusa* vero dicitur, quando rei notas ignoramus: sic idea *Lunæ* est omnibus clara, at plerisque confusa: iis nempe, qui notas assignare nequeunt, quibus ab aliis Planetis distinguitur Luna.

16. Si distincta idea talis sit, ut rem non modo, ejusque notas exhibeat, sed ulterius ipsarum notarum claram, distinctamque notionem, illa idea dicetur *adæquata* ex Wolphio, & Leibnitio; sic *adæquata* erit idea *Ignis*, qua ipsum concipio ex sphæricis particulis pernicissimo motu agitatis compositum, luce instructum, calore, vi comburendi, calcinandi, vitrificandi &c. At *inadæquata* erit, cum notarum distinctam notionem non habemus: ut idea *ignis* in mente rustici.

17. Ratione objectorum, quæ per ideas contemplamur, aliæ sunt ideæ *substantiarum*, aliæ *modorum*, aliæ *relationum*, aliæ *singulares*, aliæ *particulares*, aliæ *universales*, aliæ *veræ*, aliæ *falsæ*.

18. *Substantiæ* sunt, quæ per se subsistunt absque ullius fulcimento. Substantiarum alia vim habet cogitandi ex natura sua, ut anima hominis & dicitur *spiritualis*: alia extensa est, & impenetrabilis, sive tactui resistens, & *corporea* audit, ut *lignum*, ac *lapis*. Similiter substantia spiritualis alia est perfectissima, & est solus Deus: alia imperfecta, ac dependens, quæ rursus vel natura sua est omnino completa, & vocatur *Angelus*, vel est incompleta, quia ad unio-

nem cum corpore destinata in ipsa sui Creatio & *anima rationalis* dicitur. Corporea etiam s stantia dividitur in *corpus animatum*, quod s licet motu cietur interiore, cujusmodi est ani quodcumque, sive ratione præditum, sive de tutum: & in corpus *inanimatum*, idest ani expers, qualis est *lapis*, *lignum* &c. *Modi*, sive *cidentia* sunt adfectiones, & attributa, quæ per nequeunt subsistere, adeoque substantiis inhæ tamquam subjecto, ut *colores*, *figura*, *magnitu pulchritudo*, *sapientia*, *bonitas* &c. *Rationes*, s *relationes*, sunt respectus unius ad aliud: ne illæ sunt ideæ *relativæ* quarum una ad aliam fertur, ita ut una sine alia cognosci nequeat: idea *Patris* refertur ad ideam *Filii*, idea *Princ* ad ideam *subditi* &c. propterea sunt hæ ideæ *lativæ*. Ubi tamen cavendum est, ne ideæ re *tivæ* cum ideis *relationum* confundantur; pri etenim repræsentant objecta aliquam habentia re tionem, ut idea *præceptoris*, & *discipuli*, *Cre ris*, & *creaturæ*; secundæ vero ipsas exhibent re tiones, ut idea *creationis*.

19. Idea, quæ rem unam tantummodo ad s psam terminantem repræsentat, dicitur *singular* ut idea *Augusti*; quæ vero habet aliquid comm ne quibusdam, ut *imperatoria ejus dignitas*, *pa cularis* vocatur. Tandem quæ attributum signifi omnibus suæ naturæ commune, ut ejusdem Aug sti *humanitas*, *universalis* idea appellatur.

20. Ad ideas universales spectant quinque Po phyrii, vel Aristotelis *Prædicabilia*, quorum m ximus est usus nedum in Philosophia, sed & omnibus Scientiis, & Artibus. Sunt autem *Genus* *Species*, *Differentia*, *Proprium*, & *Accidens*. Quor ut discrimen mox assignandum clarius pateat sciendum est res omnes sive existentes, sive po sibiles in quasdam classes ita fuisse a Creatore di spertitas, ut quælibet classis, quæ *species* dicitur plura singularia objecta, quæ *individua* vocantur

complectatur inter se intima sui constitutione prorsus similia, a ceteris autem aliorum classium individuis discrepantia. Hinc classis hominum, classis equorum, classis metallorum, & aliæ pæne numero infinitæ, quæ admirabilem mundi fabricam componunt. Jam vero censent communiter Logici, essentiam rei, quæ ad certam rerum classem spectat, duabus veluti partibus, sive attributis totam contineri; *genere*, scilicet, & *differentia*. Itaque

21. *Genus* est idea communis pluribus specie diversis, seu, quæ plures universales ideas sub se continet: talis est idea *Animalis*, quæ communis est hominibus, pecudibus, piscibus, aliisque pluribus ideis universalibus; & idea *figuræ* quæ communis est triangulis, circulis, quadratis &c.

22. *Differentia* est essentiale, idest immutabile attributum, quo res a re distinguitur: sic *rationalis* est differentia, qua genus *animal* ad homines contrahitur, ac per quam homo ab omni non homine discriminatur, & *triangularis* erit differentia, per quam *figura* ad unam speciem limitatur.

23. *Species* est generis, ac differentiæ unio, sive quæ primario rei constituit essentiam: talis erit respectu hominis *Animal rationis compos*, & in Geometria *figura triangularis*.

24. *Proprium* est perfectio omnibus speciei individuis communis, licet ad speciei essentiam non spectet: ut *discursus* in homine; ac in figura triangulari rectilinea, quod *ejus tres anguli simul sumpti duobus rectis æquivaleant*. (*Geom. n.* 59.)

25. *Accidens* est perfectio casu naturæ adveniens, ut *sapientia* in homine, vel in triangulo *rectitudo laterum*.

26. Hinc intelligimus quænam sit differentia *generica*, *specifica*, & *numerica*. Nam *Homo* generice differt a *Lapide*, specifice ab *Equo*, numerice

autem differt unum individuum ab alio; puta Co-
sendus a Cartesio.

27. Tandem ideam *veram* dicimus, quæ su-
objecto conformis est: ideam autem *falsam* vo-
mus, cum suo objecto, cujus est spiritualis imag-
est *difformis*. Num simplices ideæ possint ess-
veræ, vel falsæ, de quo a quibusdam dubitatu-
fuit, lis nominis est, ac merito contemnenda;
enim dantur aliquæ ideæ, quæ objectum suum
ne repræsentant, aliæ vero non bene repræsentan-
certe non video cur primæ dici nequeant *veræ*,
cundæ autem *falsæ*.

CAPUT II.

De vocibus, quibus Ideæ manifestantur.

28. Ut ideæ, quæ in interiori mente latent
exterius patefiant, aliisque communicentur, vo-
adinventæ sunt, sive termini, qui sunt *signa* ide-
rum. Porro *signum* illud est, quod præter sui
titiam ducit nos in alterius cognitionem, talis
v. g. *B. Virginis* pictura, quæ præter picturæ
tionem ducit mentem in Deiparæ cognitione
Quare signum duas complectitur ideas, propri-
nempe, & alteram rei ab eodem manifestatæ,
in adducto exemplo tabula illa *picturæ*, & *Deipa-*
ideas exhibet.

29. Signum aliud est *naturale*, aliud *institutu-*
sive, ut vocant, *ad placitum*. Primum ex sui
tura rem a seipso diversam repræsentat, ut
est *ignis* signum naturale. Alterum est, quod
hominum arbitrio tantummodo quid a seipso di-
stinctum significat, ut arborum rami tabernis a-
pensi vinum ibi vendi indicant, ex hominum du-
taxat beneplacito.

30. Ideas manifestandi duplex est modus: nem-
pe vel per gestus, & vocis tonos, quibus dolo-
rem, gaudium, amorem, admirationem, aliosque
patefacimus internos animi affectus: vel per vo-

, sive idioma verborum. Primus est signum arum *naturale*, cum immutabile sit, & univer- le animantibus omnibus: alter vero *asbitrarius* orsus, & *artificialis*; hincque fit, ut eadem idea diversitate linguarum diversis vocibus expri- ntur, ac vicissim plures ideæ eodem vocabulo ificentur.

31. Quoniam voces, ac ideæ ad eadem referun- objecta, ac voces ideis copulare a teneris un- culis consuevimus: hinc voces tot subeunt di- ctiones, quot ideæ, adeoque voces aliæ sunt re, aliæ *obscuræ* &c. quarum discrimen patet ex , quæ superiori capite de ideis docuimus.

C A P U T III.

De Regulis idearum.

Cum pleræque nostræ mentis ideæ obscuræ confusæ sint, hinc omne studium a Philosopho eo reponendum est, ut claras distinctasque ideas quirat, e quibus veritas unice pendet.

33. Confusionis, atque obscuritatis idearum fon- alii *interni* sunt, alii *externi*. Interni ex parte imi sunt: Ignorantia, in qua omnes nascimur quam *nudæ tabulæ*: brevis, & obtusa in pleris- mentis acies, sive in intelligendo, sive in cordando: voluntatis inconstantia & levitas. Ex te corporis: pondus, inertia, ac sensuum hebe- do.

34. Externi confusionis fontes sunt errores, qui- infantes a populo, a magistris, a parentibus buimur, præposterus studendi ordo; indocti, ptique præceptores, qui docentes quæ non in- gunt, vel quæ vilia, ac inutilia prorsus sunt, arum in tyronibus adaugent confusionem. Ut , aliisque similibus confusionis, atque obscuri- is caussis occurramus, has regulas servabimus.

35. Regula I. *Cavendum est ne uno intuitu ad*

plura simul animum applicemus, neve nimia precipitantia ideis quibuscunque assentiamur: utrumque enim vetat communis ingenita nobis ignorantia, & imbecillitas.

36. Regula 2. *Tu nihil invita dices, facies minerva* (*Horat. de art. poet.*): nempe quæ tua excedunt capacitatem ne curiosus inquirito; oleum enim, & operam perdes, nisi studia elegeris tuo ingenio accommodata. Optime idem Horatius:

Sumite materiam vestris, qui scribitis, æquam
Viribus: & versate diu quid ferre recusent,
Quid valeant humeri.

37. Regula 3. *Animadverte, virtutem in excelsa positam esse, ac nonnisi improbo labore eam, & assiduo posse comparari.* Quare Horatius:

Qui cupit optatam cursu contingere metam
Multa tulit, fecitque puer, sudavit, & alsit;
Abstinuit venere, & vino.

38. Regula 4. *Maxima errorum colluvies est populus; proinde ne ejus adoptes opiniones, quin prius rationem, & communem Sapientum Hominum sensum consulueris.* Hinc verissime Seneca. *Pessimi argumentum turba est.*

39. Regula 5. *Ne ad eas scientias animum applicueris, ad quas acquirendas necessaria media nondum comparasti.* Talis ergo sit tuorum studiorum ordo, ut iis primum incumbas, quæ ad superiora facem præferunt.

40. Regula 6. *Præceptores elige in scientiis optimos, ac in docendo expertes*, multo enim facilius scientiarum habitus acquirimus, quam vitiis expoliemur, quæ ab ineptis magistris aliquando edocti fuimus.

41. Regula 7. *Non tam auctoritatem in disputando, quam rationum momenta sequere*: obest enim, ut ait Cicero, iis qui discere volunt, auctoritas eorum, qui se docere profitentur; cum desinant suum judicium adhibere, habentes ratum omne id, quod ab eo, quem probant, judicatum videnti.

SECTIO II.

De intellectu Judicante.

CAPUT I.

De Propositionum natura, & partibus.

Cum intellectus binas comparat ideas, easque componit per affirmationem, vel divellit per negationem, dicitur *judicare* (*n.* 4.). Tale judicium ope vocum exterius manifestatur, dicitur *propositio*, vel *enunciatio*. Est igitur *propositio* oratio aliquid de alio affirmans, vel negans: hinc sicuti in judicio, ita in propositione tria locum habent, nempe *subjectum*, *attributum*, & *copula* (n. 4): vel expresse, ut si dicam; *Cœlum est vacuum*: vel implicite, ut in istis: *Cœlum splendescit, pluit, ningit &c.* quæ æquivalent his: *Cœlum est splendens*, *Cœlum est pluvium*, *Cœlum est ningens*.

43. Quælibet propositio suam habet *materiam*, *quantitatem*, & *qualitatem*. *Materia* propositionis est convenientia, aut repugnantia inter ejus terminos, sive inter attributum, & subjectum, qui modo cum triplex esse possit, triplex pariter distinguitur propositionis materia, nempe *necessaria*, *impossibilis*, & *contingens*. Erit propositio in materia *necessaria*, quando attributum non potest non convenire subjecto, cum quo necessario connectitur, ut in ista: *Deus est omnipotens*: erit in materia *impossibili*, cum attributum nullo modo potest subjecto convenire, ut in ista: *Deus est mortalis*: erit in materia contingenti, cum attributum ita subjecto convenit, ut possit non convenire, vel contrarissim: ut in ista: *Terra est sphærica*.

44. Ex hactenus dictis de propositionum materia patet propositiones in materia necessaria semper esse veras, cum affirmativæ sunt: falsas autem, cum negativæ: ex adverso propositiones in mate-

ria impossibili esse veras, quæ negativæ sunt, falsas autem, quæ affirmativæ: tandem in contingenti tam affirmativas, quam negativas posse esse veras, vel falsas.

45. *Qualitas* propositionis est adfirmatio, vel negario. Ubi tamen adverte propositionem tunc solummodo esse negativam, cum negatio *non* ad copulam refertur; si enim negans particula ad subjectum, vel attributum referatur, propositio est affirmativa, ut in istis: *non attente res considerans decipitur*, vel; *judæi sunt non populus meus*.

46. In propositione *affirmativa* attributum semper sumitur particulariter, si enim dixero: *Lux est corpus*, sensus est, lucem esse aliquod corpus non autem omne corpus: vicissim in negativa attributum semper universaliter sumitur, unde in hac propositione: *vitium non meretur laudem*, sensus est, vitium nullam prorsus mereri laudem.

47. *Quantitas* propositionis est terminorum extensio, & latitudo: nempe si propositionis subjectum sit terminus universalis (*num.* 16), erit propositio *universalis*; erit autem *particularis*, vel *singularis* cum pro subjecto terminum habuerit particularem, vel singularem.

48. Tam universales, quam particulares propositiones exprimi solent a logicis per vocales AEIO adeo ut A denotet propositionem universalem affirmativam; E universalem negativam: I particularem affirmativam; O particularem negativam, secuti hoc distico significatur.

Asseris A, *negat* E: *verum universaliter ambo*
Asserit I, *negat* O: *sed particulariter ambo.*

CAPUT II.

De multiplici Propositionum genere.

49. Prima propositionum divisio est in *simplicem*, & *complexam*, sive *compositam*. *Simplex* est enun-

nuntiatio, quæ uno constat subjecto, unoque tantum attributo, ut ista: *Belluæ habent animam*. *Composita* dicitur, quæ plura habet vel subjecta vel attributa, vel simul & plura subjecta, & plura attributa, ut istæ *Pater, & Filius & Spiritus Sanctus sunt Deus: Christus est Deus & Homo: Angeli, & Anima humana sunt spirituales, & immortales*: hæ siquidem propositiones resolvuntur in suas simplices: *Pater est Deus: Filius est Deus &c. Christus est Deus: Christus est Homo &c.*

50. Sunt tamen quædam propositiones reipsa simplices, quæ compositæ apparent, eo quod aliam incidentem complectantur, cujus veritatem vel falsitatem non enunciant, sed supponunt: ut si dixero: *Sixtus V, qui fuit ex Ordine Minorum Conventualium, Romam ornavit*; propositio principalis simplex est: nempe *Sixtus V Romam ornavit*: altera autem: *qui fuit ex Ordine Minorum Conventualium*, est incidens propositio, cujus veritas supponitur. Igitur si quando in hujusmodi propositionibus incidens sit falsa, principalis autem vera, neganda non erit propositio, vel propositionis *suppositum*, ut in ista: *Roma, ubi primo suam sedem D. Petrus collocavit, est Religionis centrum*, falsa est incidens propositio, cum D. Petrus pontificiam sedem primo Antiochiæ collocaverit, vera autem est enunciatio principalis, quod sit *Religionis centrum*; propterea negabis propositionis *suppositum*.

51. Propositio *composita* alia est *expresse* tale, alia *latenter*, quæ nempe specie & verbis simplex videtur, licet reipsa sit composita. Ad primam classem spectant *copulativa*, *disjunctiva*, *conditionalis*, & *causalis*. *Copulativa*, vel *conjunctiva* propositio est omnis propositio habens multiplex subjectum, vel multiplex prædicatum connexum per particulas conjunctivas sive affirmativas, *&*, *atque &c.* sive negativas, *nec*, *nec &c.* Tales sunt istæ: *Aurum ceteris*

omnibus metallis præstat coloris elegantia, & pondere, & ductilitate. Europa cæteris mundi partibus nec est major, nec ditior. Ut propositio conjunctiva vera sit, requiritur, ut ejus partes omnes veritatem habeant, secus erit falsa tota enunciatio, ut ista: *Homo animalia omnia superat intelligendi vi, & eligendi libertate, & sensuum præstantia.* Tota propositio falsa est, eo quod postrema ejus pars sit falsa, cum sint multa animalia prædita sensibus præstantioribus, quam sint humani.

52. Propositio *disjunctiva* illa est, cujus partes disjunctivis particulis, *aut, vel &c.* constant, ut illa Annibalis ad suos milites: *aut vincendum, aut moriendum, milites, est.* Ut vera sit disjunctiva enunciatio, necesse est in ejus partibus talis sit dispositio, ut præter ipsas nullum aliud medium possit reperiri: unde falsa fuisset Annibalis disjunctiva, nisi prius impossibilitatem effugiendi ab Italia militibus demonstrasset, nam prompta libera via poterant milites nec mori, nec vincere, fugæ terga dantes.

53. *Conditionalis* propositio duas habet partes, quarum una præfixam habens particulam *si* dicitur *conditio*: altera ex prima dependens *conditionatum* appellatur, v. g. *si jurati Peripatetici Recentiorum philosophiam probe callerent, suas quæstiunculas veluti inutiles aspernarentur*; conditio est prima pars: *si jurati Peripatetici &c. conditionatum* est altera pars: *suas quæstiunculas &c.* Veritas propositionis conditionalis pendet ex connexione inter conditionem & conditionatum, quæ talis esse debet, ut posita conditione conditionatum sequi necessario debeat, secus falsa erit tota conditionalis, ut patet in ista: *si bruta haberent animam, articulate loquerentur*; possunt enim bruta habere animam, quin debeant necessario articulate loqui.

54. *Causalis* propositio duas habet partes, quarum una ponitur pro causa alterius partis, ut si

licam: *ideo Romana Respublica cecidit, quia plebem ad imperium admisit*. Ut vera sit enunciatio causalis, necesse est, ut una pars sit vera causa alterius, secus propositio erit falsa; ut ista quorumdam Gentilium; *ideo Romanum imperium cecidit, quia Idolorum cultum abjecit*: non enim multorum Idolorum cultus quidquam confert ad servanda imperia.

55. Propositiones latenter compositæ sunt *exclusivæ, exceptivæ, comparativæ, inceptivæ, & desitivæ*. Propositio *exclusiva* illa est, quæ in specie simplex habet particulam excludentem, nempe *solum, tantum, duntaxat &c.* qua fit, ut composita reipsa sit, ut ista: *Cerebrum tantummodo est animæ sedes*, quæ ita resolvitur; *Cerebrum est animæ sedes, aliæ corporis partes, non sunt animæ sedes.*

56. Ab exclusiva fere nihil differt propositio *exceptiva*, quæ ope particulæ exceptivæ aliquid excipit, ut si dicam: *omnes Spiritus sunt immortales præter Animam Brutorum*, quæ ita solvitur: *Spiritus omnes sunt immortales, sed anima Brutorum est mortalis*.

57. Propositio *comparativa* illa est, cujus attributum alteri comparatur, ut ista: *Sol est major Luna*, quæ ita solvitur: *Sol & Luna sunt magni, tamen Sol Lunam superat*.

58. Propositio *desitiva*, & *inceptiva* illa est, quæ rei alicujus indicat finem, & alterius initium, si dicam: *ante Constantinum nullus fuit Christianus Imperator*, quæ indicat gentiles Imperatores desiisse ante Constantinum, & Christianos Imperatores a Constantino incepisse.

CAPUT III.

De propositionum Oppositione, & Conversione.

Propositionum oppositio est duarum enunciationum idem subjectum, attributumque haben-

tium, vel in qualitate, vel in quantitate simul & qualitate repugnantia (*n.* 45, & 47): nempe sunt oppositæ AE: IO, vel AO: EI (*n.* 48).

60. Si propositiones oppositæ fuerint AE, dicentur *contrariæ:* si fuerint AO, vel EI, dicentur *contradictoriæ:* si fuerint IO, dicentur *subcontrariæ*. Erunt igitur contrariæ hæ duæ: *quælibet materia capax est cogitationis: nulla materia cogitationis est capax.* Contradictoriæ: *quodlibet animal respiratione opus habet ad vitam: aliquod animal respiratione opus non habet ad vitam:* vel *nullus homo a divitiis abhorret, aliquis homo a divitiis abhorret;* Subcontrariæ: *aliquæ Plantæ ex semine nascuntur: aliquæ plantæ ex semine non nascuntur.*

61. Circa propositionum oppositionem sequentes regulas figimus. *I. Duæ contradictoriæ nequeunt esse simul veræ vel falsæ. II. Duæ contrariæ nequeunt esse simul veræ, possunt tamen esse simul falsæ. III. Duæ subcontrariæ possunt esse simul veræ, non tamen simul falsæ.*

62. Propositionum *conversio* est mutatio subjecti in prædicatum, & prædicati in subjectum. Prætermissis conversionum inutilibus distinctionibus, quas afferunt Scholastici, has regulas assignamus. I. *Propositio universalis negativa in aliam universalem convertitur:* nam si vera est hæc propositio: *nullum metallum est natura sua fluidum* verissima erit hæc altera: *nullum natura sua fluidum est metallum.* II. *Propositio universalis affirmativa convertitur tantum in particularem*, unde hæc universalis: *omne metallum igne liquefit*, in hanc converti potest: *aliquod quod igne liquefit est metallum.* III. *Particularis affirmativa in aliam particularem affirmativam convertitur:* nam hæc: *aliqua Bruta cognitionem habent*, in hanc aliam converti potest: *aliqua cognitionem habentia sunt Bruta.*

CAPUT IV.

De Divisione, & Definitione.

63. Duo Scientiis omnibus pernecessaria propositionum genera sunt *Divisio*, ac *Definitio*. *Divisio* est propositio rem quampiam compositam in suas partes tribuens. Per divisionem ergo vel totum dividitur in suas partes, ut si dixero: *Corpus humanum dividitur in caput, pectus, & ventrem*: vel genus in species, ut *Animal in hominem, & brutum*: vel subjectum in sua accidentia, ut *Philosophia in veterem, & recentiorem*: vel effectus per suas caussas, ut *Libri in divinos, & humanos*: vel Caussa per suos effectus, ut *Lex, quæ innocentibus præmia, iniquis pœnas determinat*: vel tandem dividitur qualitas per sua objecta, ut *Amor Dei, vel proximi*.

64. Ut divisio recte procedat, sequentes regulæ servandæ sunt. *I. Divisio sit adæquata*: hoc est omnia divisionis membra simul sumpta neque excedant totum divisum, neque ab eo deficiant. Non esset ergo recta Terræ divisio in *Asiam, Africam, & Europam*, cum hæ tres partes simul sumptæ totam terram non adæquent, quæ alterius Americam comprehendit.

65. Regula II. *Membra sint distincta, nec unum in altero contineatur*. Esset igitur inepta terræ divisio in *Europam, Asiam, Americam, Africam, & Italiam*, cum Italia in Europa contineatur.

66. *Definitio* vel est *vocis*, vel *rei*. Prima est obscuri nominis explicatio, ut cum dicunt Geometræ: *puncti nomine intelligo id cujus nulla pars*. *Definitio rei* est, qua latens rei natura explicatur; ut cum dico: *Homo est animal rationis compos*.

67. Rectæ definitionis tres sunt regulæ. *I. Definitio sit clarior definito*, Cum enim definitio sit rei explicatio, si ipsa re sit obscurior, non erit

vera definitio: sic motum intelligunt omnes, porro si definiatur cum Aristotele: *actus entis in potentia, quatenus in potentia*, ænigma fiet motus, quam nec Oedipus intelliget. Apage ergo tales definitiones.

68. Regula II. *Definitio sit propria*: idest ita rei individuis conveniat, ut aliis diversis nequeat convenire. Erit ergo inepta hæc definitio: *Homo est animal moriturum*: cum hoc attributum aliis præter homines, conveniat.

69. Regula III. *Definitio sit universalis*, nempe omnibus rei definitæ individuis conveniat. Igitur inepta erit definitio isthæc: *Homo est animal cum recta ratione agens*, non enim omnes homines cum recta ratione agunt.

SECTIO III.

De Intellectu ratiocinante.

CAPUT I.

De discursus natura, & variis ejus speciebus.

70. *Discursus* cum argumentatione confunditur, quamvis communiter *discursus* nomine interioris mentis operatio denotetur: *argumentationis* autem vocabulo ejusdem internæ operationis ope vocum exterior manifestatio. Quid sit discursus jam alibi diximus (*n.* 5).

71. Eo itaque tendit intellectus per discursum sive ratiocinium, ut ex aliqua sibi nota veritate aliam prius ignotam inveniat. Ut autem discursus intimam cognoscamus essentiam, advertendum opus est: propositionem aliquam *obscuram* dicimus cum incertum est, num prædicatum subjecto convenit, nec ne. Si enim abs te quæram: num *Bruta habeant animam spiritualem*, obscura tibi erit hæc propositio, quod nescias, num hæ duæ ideæ *Bruta* & *anima spiritualis* connexæ sint, num vero separatæ. Omnis itaque quæstio eo adducitur, ut

inquiratur, an duæ ideæ per affirmationem necti debeant, an vero per negationem separari.

72. En itaque quomodo, proposita intellectui dubia, & obscura enunciatione, ope discursus ad ejus solutionem accedat. Quærit tertiam aliquam ideam, cum qua comparat binas ideas controversas: si hæ ideæ cum illa tertia sint unitæ, infert esse unitas inter se: si vero una ex binis controversis unita sit cum tertia, altera vero non, concludit duas controversas esse inter se separatas; unde tota discursus vis pendet ex duobus Geometriæ principiis: *quæ conveniunt uni tertio, conveniunt inter se: quæ discrepant ab uno tertio, ea discrepant inter se*. Nam

Si A est = C.	Si A est = B.
Et C est = B.	Sed C non est = B.
Etiam A erit = C	Nec A erit = C.

73. Nunc ad propositam dubiam enunciationem revertendo: an *Bruta habeant animam spiritualem*, ut ea solvatur, tertiam ideam invenio, nempe *cognitionem*, cum qua, facta comparatione idearum controversarum, ita ratiocinor; *Bruta habent cognitionem: sed cognitio est a spirituali anima: ergo Bruta habent animam spiritualem*. Vel proposita quæstione: an Plantæ habeant animam, ita procedam: *Plantæ non vivunt, nisi quatenus nutriuntur: sed nutritio non exigit animam: ergo Plantæ animam non habent*.

74. Hic ratiocinandi modus *syllogismus* audit. Est igitur syllogismus argumentatio tribus composita propositionibus, ac tribus ideis. Duæ primæ propositiones generali appellatione dicuntur *premissæ*. Prima vocatur *major*, secunda *minor*, tertia *conclusio*, vel *consequens*, quæ est prorsus diversa a *consequentia*, cum hæc sit nota illationis, nempe particula *ergo*, vel alia similis. Tertia idea, ad quam comparantur binæ controversæ, vocatur *medius terminus*, eaque in utraque præmissa in-

greditur, numquam autem in conclusione; ex aliis duabus ideis illa, quæ in conclusione locum habet subjecti, appellatur *major terminus*: quæ vero vices gerit prædicati, *minor terminus* nuncupatur.

75. Ad syllogismum quodlibet aliud argumentandi genus reducitur, sicuti late ostendit C. Hirembergius in Actis Lipsiensibus. Alia autem argumentationis genera sunt *Epycherema*, *Entymema*, *dilemma*, *Sorites*, *Exemplum*, *Inductio*, & *Analogia*.

76. *Epycherema* est ipse syllogismus dialecticus, cujus propositiones non omnem habent certitudinem, qui propterea probabilitatem inducit, non autem *apodixim*, idest demonstrationem.

77. *Entymema* est syllogismus imperfectus, in quo præmissarum altera mente retinetur, duabus itaque constat propositionibus, quarum prima *antecedens*, altera *conclusio* dicitur: ut ista. *Lux in obstaculo reflectitur, ergo est corpus.* Entymemate, quantum possumus, uti debemus, cum ad sermonis brevitatem, & claritatem mirifice conducit.

78. *Dilemma*, sive argumentatio *cornuta*, ea est in qua duæ partes ita disponuntur, ut alterutram eligat adversarius, rem sibi incommodam admittet, tale est illud Biantis dilemma; *si duxeris uxorem, aut formosam duces, aut deformem. Si formosam habueris, nimium placebis aliis: sin deformem, tibi non placebit: ergo si sapis, non duces uxorem.*

79. *Sorites* est argumentatio pluribus constans propositionibus, quarum secunda pendet a prima, tertia a secunda, sicque deinceps: sive quæ ita cohærent inter se, ut ultimæ propositionis prædicatum cum primæ subjecto componatur; v. g. *omne triangulum tres habet angulos* (*Geom. n.* 3): *tres trianguli rectilinei anguli simul sumpti duobus rectis æquivalent* (*ibi n.* 69.): *summa duorum rectorum angulorum gradus continent* 180 (*ibi n.* 33): *ergo omne triangulum rectilineum gradus comprehen-*

dit 180. Hoc argumenti genus Geometris est familiarissimum.

80. *Exemplum* est argumentatio per similitudinem, v. g. si dicam: *tandem cessant maris tempestates, ergo cessabunt justorum calamitates*.

81. *Inductio* est argumentatio, in qua ex partibus ad totum, aut a singularibus ad universalia fit progressus, ut si dicam: *aqua gravitat, ignis, aer gravitant, lapis, metallum &c. gravitant, ergo omne corpus gravitat*.

82. *Analogia*, argumentum Recentioribus familiarissimum, est cum ex iisdem aliquarum rerum effectibus, legibus, phœnomenis, apparentiis inferimus eas res quoad intimam naturam, constitutionem & caussam inter se convenire prorsus, sive, cum de similibus similia sentimus. Tota hujus argumenti vis ex simplicitate naturæ pendet, atque ex uniformibus legibus, quibus hunc mundum condidit Deus. Sic ex eadem externa sensuum structura in animalibus, & hominibus deducimus easdem & in hominibus, et in animalibus sensuum functiones esse. Caute tamen hoc argumento utendum est: mirum enim in quot opinionum monstra impegerint recentiores analogiæ argumento nimium deferentes. Quæ ut declinemus, erit cum Boscovichio (*in supp. ad Phil. Stat.*) duplex distinguere genus analogiæ, scilicet *perfectæ*, cum a proprietate in singularibus omnibus demonstrata, eamdem generaliter omnibus collectionem illorum constituentibus tribuimus; & *imperfectæ*, cum quæ deprehendimus in pluribus similibus inter se, nullo similium contrario invento, extendimus ad reliqua ejusdem generis, in quibus nondum rem observare licuit. Prima dabit certitudinem physicam: altera vero probabilitatem tantummodo.

CAPUT II.

De syllogismorum Figuris, & modis.

83. Medius terminus, de quo supra (*n.* 74) in præmissis diverso modo potest collocari, atque hæc diversa medii termini in præmissis dispositio syllogismi *figura* vocatur: vel enim medius terminus locum habet subjecti in majori propositione, & prædicati in minori, & erit *prima* syllogismi *figura*: vel locum habet prædicati in utraque præmissarum, & erit *secunda figura*: vel vices geret subjecti in utraque præmissa, & erit *tertia* syllogismi *figura*.

84. Rursus propositiones syllogismum componentes, vel sunt universales, vel particulares, vel affirmativæ: & hæc diversa propositionum combinatio syllogismi *modus* appellari consuevit; unde *figuræ* syllogismi spectant ad terminorum in ratione subjecti, & prædicati combinationem: modi autem ad combinationem propositionum in ratione quantitatis, & qualitatis. Igitur modi tot erunt in qualibet figura, quot fieri possunt combinationes propositionum AE, IO secundum terminos, quæ ex doctrina de combinationibus sunt 64, ex quibus novendecim veluti legitimæ, ac naturales a scholasticis proponuntur. Sed has combinationes tradere inutilis omnino res est, cum earum pleræque vitiosæ sint, ac naturali loquendi modo contrariæ. Itaque pro triplici assignata syllogismi figura tres tantummodo leges dabimus, nempe.

85. *In prima figura major propositio sit semper universalis, & minor affirmativa. In secunda figura major sit universalis, & alterutra ex præmissis una cum conclusione sit negativa. In tertia figura minor sit affermativa & conclusio particularis.* Exempla.

Syllogismus primæ figuræ.

Quod premit inferiora corpora est grave,

Sed aer premit inferiora corpora,
Ergo aer est gravis.

Syllogismus secundæ figuræ.

Materia non cogitat.
Sed anima Brutorum cogitat.
Ergo anima Brutorum non est materia.

Syllogismus tertiæ figuræ.

Sol est ignis;
Sed Sol est sydus,
Ergo aliquod sydus est ignis.

CAPUT III.

De Syllogismorum regulis.

86. Ne falsa sit syllogismi conclusio, sex a Logicis tradi solent regulæ, quibus observatis talis est syllogismi vis, ut, concessis duabus præmissis, conclusio concedi necessario debeat. Regulæ autem sunt istæ.

87. Regula I. *Syllogismus, tribus unice terminis componatur, extremis nempe duobus propositionis controversæ & medio.* Hujusce regulæ veritas patet ex syllogismi constructione (*n.* 72).

88. Regula II. *Medius terminus saltem in una præmissarum sumatur universaliter.* Ratio hujus regulæ est, quia si medius terminus in utraque præmissarum sit particularis, duas efficiet diversas ideas, adeoque quatuor erunt in syllogismo termini, quod vetitum fuit per primam regulam. Igitur si dicam: *quidam Homines sunt pii: quidam Homines sunt fures; ergo quidam fures sunt pii,* hic est paralogismus; nam medius terminus *Homines* in utraque præmissarum sumptus particulariter duas indicat hominum partes plane diversas inter se; adeoque fiunt in syllogismo quatuor termini.

89. Regula III. *Termini in conclusione nequeunt esse universaliores, quam in præmissis.* Ratio autem est, quia propositiones universales non con-

tinentur in particularibus, adeoque conclusio nequit esse præmissis, a quibus sequitur, universalior. Erit igitur vitiosus hic syllogismus: *circulus est figura: sed circulus continet gradus 360; ergo omnis figura continet gradus 360.*

90. Regula IV. *Ex præmissis negantibus nihil concludi potest.* Nam ubi præmissæ sint ambæ negativæ, duæ ideæ cum tertia comparatæ non connectuntur, ergo neque concludi possunt connexæ inter se; sed neque concludi possunt ad invicem separatæ, cum ad hoc requiratur, ut una earum sit cum tertia conjuncta, altera separata (*n.* 72). Sit exemplum: *Stellæ fixæ non sunt planetæ, Luna non est Stella fixa, ergo Luna non est planeta.*

91. Regula V. *Ex præmissis affirmativis conclusio sequitur affirmativa.* Nam ubi præmissæ sunt affirmativæ, duæ ideæ uniuntur tertiæ; ergo in conclusione erunt unitæ inter se, quod nonnisi per affirmativam conclusionem fieri potest.

92. Regula VI. *Conclusio sequitur debiliorem partem*: nempe datis præmissis, quarum una sit affirmativa, altera negativa, conclusio erit negativa. Datis præmissis, quarum una sit universalis, altera particularis, conclusio erit particularis. Datis præmissis, quarum una sit certa, altera probabilis, conclusio erit probabilis. Ratio horum sumitur ex ipsa comparatione idearum controversarum cum tertia, & ex regula tertia (*n.* 89). Quicumque igitur syllogismus contra has regulas peccaverit, non erit verus syllogismus, sed *paralogismus*, cujus fallacia detegetur, ejus *formam* idest dispositionem cum assignatis regulis comparando.

CAPUT IV.

De Syllogismis Compositis.

93. Syllogismus dicitur *compositus*, cum ex

propositionibus compositis (*n.* 49) coalescit. Nempe si major sit una *conditionalis*, dicetur syllogismus conditionalis. Si sit *disjunctiva*, dicetur *disjunctivus*: *caussalis* autem, si major sit una *caussalis*: ac tandem *copulativus*, si major fuerit *copulativa*.

94. Syllogismus itaque *conditionalis* is est, qui pro majori propositione habet integram conditionalem, ex qua tum minor, tum conclusio efformatur: nempe vel in minori affirmatur conditio, & in conclusione affirmatur conditionatum. Vel in minori negatur conditionatum, & in conclusione negatur conditio. Sint utriusque modi exempla: *si Luna est terræ simillima, haberet incolas: sed Luna est terræ simillima: ergo Luna habet incolas. Si terra moveretur, mutaret distantiam a Stella polari: atqui terra non mutat distantiam a Stella polari*; ergo terra non movetur.

95. Ut syllogismus conditionalis vim habeat, tria necessaria sunt; primum, ut inter conditionem, & conditionatum sit necessaria connexio (*n.* 53): alterum, ut a positione conditionis in minori inferatur positio conditionati in conclusione: tertium, ut a remotione conditionati in minori inferatur remotio conditionis in conclusione. Nisi hæc tria serventur, conditionalis syllogismus vitiosus erit. Sint exempla: *si D. Paulus Romæ fuit, ibi fuit Episcopus: sed D. Paulus fuit Romæ; ergo fuit ibi Episcopus. Si Lutherani forent Turcæ, essent infideles; atqui Lutherani sunt infideles; ergo Lutherani sunt Turcæ. Si Lutherani forent Turcæ, essent infideles; atqui Lutherani non sunt Turcæ, ergo non sunt infideles*. Primus syllogismus peccat contra primam regulam, alter contra secundam, tertius contra tertiam, adeoque nullam habent vim.

96. Syllogismus *disjunctivus* est, cujus major disjunctiva duas, aut plures habet partes; harum unam affirmat minor propositio, & alteram excludit conclusio; vel unam disjunctim partem excludit minor, & alteram affirmat conclusio. En

utriusque exempla: *aut mens humana est materia, aut est spiritus: sed est spiritus, ergo non est materia:* vel alio modo: *sed non est materia, ergo est spiritus.* Tota vis hujus syllogismi ex eo pendet, ut disjunctiva propositio omnia membra comprehendat, sicuti de hac propositione diximus supra (n. 52).

97. Syllogismus *caussalis* habet pro majori caussalem (n. 54): in minori demonstrat alteri subjecto eandem caussam competere, ac infert in conclusione eidem subjecto competere attributum majoris: vel si in minori neget caussam alteri convenire, infert in conclusione attributum majoris non competere subjecto minoris: v. g. *ideo Animalia perfecta ex ovis oriuntur, quia habent machinam excedentem naturæ vires: sed etiam Insecta habent machinam excedentem naturæ vires, ergo etiam insecta ex ovis oriuntur. Ideo Sol semper splendet, quia habet proprium lumen: sed Luna non habet proprium lumen, ergo Luna non semper splendet.* Ut vim habeat hoc argumentum requiritur ut major sit legitima caussalis (n. 54).

98. Tandem *copulativus* syllogismus habet pro majori copulativam (n. 51), quæ negativa sit, minor est affirmativa unius partis copulativi, & conclusio est negativa alterius: vel ex adverso minor unum membrum negat, & aliud affirmat conclusio, v. g. *nemo potest Deo servire, & mammonæ: sed avari serviunt mammonæ, ergo avari non serviunt Deo:* vel: *sed pauperes non serviunt mammonæ, ergo pauperes serviunt Deo.*

CAPUT V.

De Sophismatibus, sive falsis Ratiociniis.

99. Hactenus rectos ratiocinii modos exposuimus, postulat rei ordo, ut de falsis ratiociniis, sive sophismatibus pauca dicamus, non quidem ut iis in disputatione utamur, quod indecorum

est, ingenuoque philosopho indignum, sed ut ea cavere discamus, si quando cum sophista adversario fuerit nobis congrediendum. Porro sophismata alia sunt circa voces, alia circa res. Sophismata *vocum* sunt *accentus*, cum variato accentu ejusdem vocis alium plane diversum sensum elicimus, sicuti ludebat Nero dicens: Claudium desiisse inter homines *morari*: nam *morari* prima syllaba correpta significat *manere*: ea autem producta significat *insanire*. *Figura dictionis* nempe lusus in verbis eodem modo desinentibus: sicuti Romani *Tiberium* vocabant *Biberium*, quod vino libenter se ingurgitaret. *Homonymia*, idest ambigua significatio orta ex vocabulo, quod plures ideas denotare potest; ut si quis ex *Ariete* constellatione zodiaci inferret in zodiaco haberi animal graminivorum. Atque hæ fallaciæ admodum pueriles uni eidem voci inesse possunt.

100. Sunt aliæ tres fallaciæ plurium vocum: nempe *amphibolia* orta ex pluribus vocibus, quarum varius esse potest sensus, ut illud oraculum delphicum: *ibis redibis non moriexis in bello*. *Compositio* & *divisio*; nempe quando male componuntur aliqua, quæ separatim sumpta sunt vera, vel quando male dividuntur, quæ conjunctim vera sunt: v. g. si dicam: *nullum corpus lucidum potest esse tenebrosum*, vera erit hæc propositio *in sensu composito*: neque enim potest idem corpus esse simul lucidum, & tenebrosum; falsa autem erit *in sensu diviso*; potest enim corpus lucidum fieri tenebrosum per lucis absentiam. Ex adverso si dicam: *potest corpus lucidum esse tenebrosum*, erit hoc verum *in sensu diviso*, non autem *in sensu composito*.

101. Ex rebus oriuntur fallaciæ seu sophismata, quæ sunt septem, nempe *accidentis*, *dicti non simpliciter consequentis*, *non caussæ pro caussa*, *petitionis principii*, *ignorationis elenchi*, *plurium interrogationum*.

102. Fallacia *accidentis* est, cum quod fortuito

alicui convenit, id tamquam ipsi necessario conveniens assumitur: ut cum Antropomorphitæ Deum volunt humano corpore constantem, quod aliquando sub specie humana apparuerit.

103. Fallacia *dicti non simpliciter consequentis* est, cum quod ex parte tantummodo verum est, assumitur tanquam verum ex omni parte; ut cum dicunt Epicurei: *Homo moritur, sed homo constat anima & corpore; ergo anima & corpus moriuntur.*

104. Fallacia *non caussæ pro caussa* est, cum alicujus effectus sumitur tamquam caussa, quæ reipsa ejus caussa non est, ut cum dicebant Gentiles Romani: *Religio Christiana caussa est tot malorum, quibus affligimur; ergo est penitus delenda.*

105. *Petitio principii* est, cum ad quæstionem aliquam dirimendam assumimus idipsum, quod est in quæstione; ut si animam humanam immortalem esse demonstrarem, quia post corpus durabit: nam hæc duratio post corpus est ipsa immortalitas, quæ est in quæstione.

106. Ad principii petitionem referri potest *circulus vitiosus:* in quem cadimus, cum datis duobus propositionibus primam per secundam, & secundam per primam demonstramus: sic Cartesiani demonstrant non dari vacuum, quia omnia replentur subtili materia: ex adverso contendunt dari materiam subtilem, omnia adimplentem, quia non datur vacuum.

107. Cave tamen ne ad hanc fallaciam reducas *regressum demonstrativum,* in quo nempe ex caussa effectus, & ex effectu caussa colligitur; ut cum ex suspensione determinata mercurii in barometro aeris pondus evincimus, & vicissim ex aeris pondere suspensionem mercurii in barometro determinamus: nam talis regressus procedit ex veris datis, adeoque est optimum argumentandi genus, ut in Physicæ discursu patebit.

108. *Ignorantia elenchi* aliud non est quam a quæstionis scopo aberratio: sive ignoratione elenchi peccat, qui argumenta proponit, quæ in quod

controvertitur, minime attingunt: sic ignorantia elenchi peccant, qui Newtoni attractionem rejiciunt, quod occulta qualitas sit, cum Newtonus eam proponat tamquam effectum pluribus notum experimentis, nihil de ejus caussa determinando.

109. Fallacia *plurium interrogationum* est, cum plures proponuntur interrogationes, quæ videntur ejusdem speciei, ac una eadem responsione dissolvendæ, quæ tamen plures exigunt responsiones. Ut si judex reum interroget: *an solus hominem occiderit*; si respondeat, negative, fatetur se habuisse socios criminis: si affirmative, fatetur, se occisorem; duplici ergo utetur responsione, *nec occidi hominem, nec socii mihi adfuerunt.*

SECTIO IV.

De intellectu suas operationes disponente.

110. Practica operationum mentis directio, ac institutio, *methodus* a Philosophis appellari consuevit; quia vero intellectus operationes eo tendunt, vel ut abditam veritatem inveniant; vel ut jam inventam aliis explicent, hinc duplex distinguitur methodus, quarum una veritati inveniendæ inservit, & vocatur methodus *analytica*, seu *resolutionis*, altera vero ad veritatem explicandam tendit, & methodus *synthætica*, seu *compositionis* nuncupatur. Hisce addi potest methodus *disputandi*, sive concertationes instituendi, quæ publice etiam haberi solent, & methodus *studendi*: De singulis pauca dicturi, nonnulla præmittimus de veritate, & falsitate.

CAPUT I.

De veritate, eique opposito False.

111. Triplex est veritas, nempe *Metaphysica*,

Moralis, & *Logica*. Prima est rei convenientia ideis æternis Dei, sive est cujuscumque rei convenientia essentia. Altera est convenientia externorum verborum, signorumque cum intellectu cogitationibus, adeo ut loquamur, quæ ipsi sentimus: huic opponitur mendacium. Tandem veritas *Logica* est conformitas nostrarum idearum cum objectis: huic opponitur *falsitas*, nempe disconvenientia idearum ab objectis suis.

112. Veritas *Logica*, eique opposita *falsitas* singulis nostræ mentis operationibus possunt convenire. Simplici quidem ideæ, ut alibi dictum fuit (*n.* 37.): tum judicio, cum nectit nectenda, vel separat separanda, aut ex adverso; ac tandem ratiocinio, cum recte eo utor, vel contra.

113. Alias subit distinctiones veritas: nempe vel est *certa*, vel *probabilis*. *Certa* dicitur, quæ vel in dubia sensatione nititur, vel infallibili principio, nempe, quæ talis apparet vel per demonstrationem, vel per ostensionem, & experientiam. Sic certum per demonstrationem est: duos angulos ad verticem oppositos esse æquales inter se (*Geom. n.* 42.) Certum per sensationem est corpora existere. *Probabilis* dicitur veritas, quæ hypothesim pro fundamento habet, idest propositionem, quæ tamquam vera assumitur, quia ad rei proprietatem & affectus explicandos est accommodata: sic solis maculas esse fuligines ex hypothesi, quod sol naturam habeat igneam, mihi fit probabile.

114. Ex adverso aliud est falsum *certum*, aliud *probabile*, prout vel certo principio, vel hypothesi repugnat: sic certo falsum est corpus esse indivisibile, probabiliter falsum est Lunam influere.

115. Ad certam veritatem referuntur *Scientia*, & *Fides*. Scientia est cognitio clara, & evidens, usu rationis comparata. Porro scientia alia est *intuitiva*, quæ ex ipsa idearum comparatione splendescit, qualis est scientia axiomatum: alia *demonstrativa*, quæ per mentis ratiocinium acquiritur,

ut est scientia theorematum Geometriæ; alia *sensitiva*, quæ per intimum sensum comparatur, ut est scientia propriæ existentiæ.

116. Scientiæ *evidentia* multiplex est: nempe *Mathematica*, *Physica*, & *Moralis*. *Mathematica* est illa, quæ in nulla providentia potest cum falsitate conjungi, proinde falsitas est prorsus impossibilis: talis est evidentia axiomatum, ac demonstrationum puræ intellectionis, quas suppeditant Mathesis, Geometria, Arithmetica, & Metaphysica. Evidentia *Physica* est, quam acquirimus per claras sensationes, aut per demonstrationes sensibus innixas: sic evidens physice est existere corpora, eaque esse figurata, colorata &c. Evidentia *Moralis* est, quæ pendet ab auctoritate, sive testimoniis hominum fide dignorum, quibus, absque impudentiæ nota, fides nequit denegari. Sic moralis evidentia est Romam a Romulo conditam, Carolum Magnum primum fuisse inter Francos occidentis Imperatorem, aliaque id genus plurima tot testibus firmata, ut nulla falsi suspicio oriri possit.

117. *Fides* est certitudo ex alterius auctoritate, vel ex ratiocinio deducto ab alterius auctoritate. Quia vero auctoritas eo certior est, quo major est narrantis scientia, & probitas, hinc si auctoritas sit Dei revelantis fides infallibilem habet certitudinem, si autem auctoritas sit ab homine, erit ejus certitudo in ratione probitatis, ac scientiæ auctoris. Inter fidem ergo, & scientiam hoc discriminis est, quod in scientia clarum subjecti attributique connexionem evidenter cognoscamus: in fide vero eam non videoquidem, sed tamen credo ob narrantis auctoritatem.

118. Cum ex certa veritate aliam per ratiocinium deduco, argumentum *apodicticon* græce appellatur, latine *demonstratio*; est autem demonstratio argumentum, quo veritatem aliquam cum indubio quodam principio, connexam demonstro.

Porro demonstratio duplex est, nempe *a priori*, cum ex caussa effectum elicio, *& a posteriori*, cum ex effectibus causam ostendo: sic ex effectibus solis ejus igneam naturam demonstrabo *a posteriori*, & ex natura animæ immaterialis ejus immortalitatem ostendam *a priori*. Utraque demonstratio vocabitur etiam *directa*; *indirecta* autem dicetur demonstratio, quæ veritatem alicujus propositionis desumit ex absurdis, vel impossibilibus, vel certo falsis, quæ sequerentur, nisi controversa propositio vera foret: sic Lunam proprio lumine orbis *indirecte* demonstro, quia alias semper splendida æque esset; quod experientia falsum deprehenditur.

119. Nunc, ut etiam de veritate probabili, de qua supra (n. 113), pauca attingamus, probabilis veritas dicta etiam *Opinio*, est quæ hypothesi tamquam fundamento innititur, cui propterea mens adhæret, ut omnem erroris formidinem non prorsus deponat. Hypothesis, cui innititur veritas probabilis, ex multiplici capite desumi potest: nempe vel ex Auctoris alicujus verborum significatione, connexione, auctorisque fine, & affectu & tunc probabilitas dicitur *hermeneutica*; vel ex testimonio auctoris fide digni, & tunc dicitur *historica*; vel ex eventibus, & hominum inclinationibus, & dicitur *moralis, & politica*: aut ex phænomenis, & vocatur probabilitas *physica*. De his omnibus clarius infra.

120. A veritate probabili differt veritas dubia, cum hæc ea sit, quæ vel nullis, vel infirmis innititur rationibus, de qua propterea anceps animus hæret judicium quodcunque suspendens. Dubium autem, sive judicii suspensio, aliud est *negativum*, aliud *positivum*. Primum est de re, pro qua, & contra quam nulla militant rationum momenta. Alterum est de re, pro qua, & contra quam æqualia sunt momenta rationum.

CAPUT II.

De Methodo analytica, sive inventionis.

121. Cum metodus analytica ad veritatis inventionem inserviat (*n.* 110.), hinc primo figendum est, in quadruplici quæstionum genere a nobis veritatem inquiri: Primo: cum ex notis effectibus caussam quærimus: Puta cum ex notis fulminum proprietatibus quærimus quænam caussa sit ea producens. Secundo, cum ex notis caussis earum effectus investigamus: v. g. cum ex noto corporum æquilibrio varias machinas inquirimus ad elevanda corpora, quarum vis ex æquilibrii lege pendet. Tertio, cum ex partibus, vel etiam proprietatibus totum quærimus, v. g. ex nota nobis cœli parte, ejusque figura totius cœli vestigamus figuram. Quarto, cum ex toto parteque aliqua, vel etiam proprietate aliqua reliquas indagamus: v. g. ex toto corpore, & aliquibus ejus proprietatibus cognitis reliquas quærimus.

122. In quolibet enumeratarum quæstionum genere sit nobis invenienda veritas, analytica methodo utendum erit, ita tamen ut prius, quid in quæstionem cadat nitide percipiamus, definitis omnibus ambiguis, obscurisque terminis, idque est illa *status quæstionis* formatio, quæ primas partes occupare debet: neque enim veritas inveniri unquam poterit, nisi status quæstionis solvendæ distinctissime concipiatur: tum removendæ sunt omnes obscuritatis caussæ jam alibi memoratæ cum opportunis remediis (*n.* 33. & *seq.*).

123. Quæ veritati inveniendæ viam sternunt, quatuor ex fontibus hauriri possunt (relinquimus enim locos dialecticos, barbare *topicos*, utpote inutiles), nempe ex intima *conscientia*, ex sensuum externorum *experimentis*, ex mentis *ratio-*

cinio, ex auctoritate. Intimæ *conscientiæ* nomine internus ille sensus intelligitur, quo absque ullo rerum externarum adminiculo rem ita esse clare distincteque cognoscimus. Igitur quæcumque homini intrinseca sunt, nonnisi interno hoc sensu possunt dijudicari; sic doloris sensum, amoris voluptatem, aliaque nobis intima per solam conscientiam possumus stabilire: de harum enim rerum veritate, vel falsitate nobismetipsi testes sumus.

124. *Externis* vero *sensibus* utemur, cum de rebus extra nos positis, ac sensibus subjectis judicium erit ferendum; nam a sensibus experimenta, & observationes haurire possumus, quibus de hujusmodi rerum natura & proprietatibus edoceamur. Ut autem cognitio a sensibus petita idest experientia vim habeat, hæ leges animadvertendæ sunt. I. *Organa sensoria ita comparata sint, ut nullo vitio, vel morbo laborent*. II. *Medium inter organum, ac objectum recte se habens, nempe, ubi de visione agatur, sit lucidum, et limpidum*. III. *Objectorum distantia sit justa respectu oculorum, ac aurium: nulla autem sit distantia respectu reliquorum sensuum*. IV. *Ubi vero objectorum distantia nimia sit, vel eorundem sit nimia exiguitas, instrumenta adhibeantur, quæ suppeditat Dioptrica*. V. *Plurium sensuum testimonium adhibeatur*. VI. *Mens sit sana ac multa attentione rem contempletur*. VII. *Res eadem sub diversis circumstantiis per sensus exploretur, ejusque singulæ partes seorsim ad examen revocentur*.

125. Ab experimentis itaque accurate institutis veritatem possumus elicere; in qua tamen eliciendа duo sunt præcavenda. Primum, ne ex uno, vel altero experimento universales conclusiones deducamus. Alterum: ne primo obviam caussam experimento assignemus, sed illam tantummodo, quæ ex collatis caussis omnibus possibilibus unica videtur illi explicando.

126. Si res extra nos positæ sensibus minime subjiciantur, veluti Spiritus, Anima, Angeli &c. utemur mentis *ratiocinio*, in quo hæ regulæ servandæ sunt. I. *Res composita in varios modos, variaque attributa analytice resolvatur*. II. *Resoluta attributa examinentur, ac cum aliis comparentur*. III. *Inveniantur principia, ex quibus veritas quæsita quoquo modo pendeat*. IV. *Inventa principia rite disponantur, ita ut clare unum ex alio sequatur*. V. *Ex inventis principiis conclusiones deducantur, in quo tota ratiocinandi facultas sita est*. Hisce omnibus ad executionem mandandis plurimum inserviet exercitatio, ac Geometriæ & Arithmeticæ studium, cum in his scientiis præcipue nitida ratiocinii vis clare eluceat.

127. Inter ea, quæ extra nos posita sunt, quædam habentur, quæ captum nostrum omnino excedunt; vel quia remotissimis locis, atque antiquis temporibus contigerunt, vel quia supra naturalis cognitionis vires posita sunt, ut quælibet fidei nostræ mysteria; quæstiones primi generis humana, secundi vero divina auctoritate sunt dijudicandæ. Quoad humanam auctoritatem, ut inde veritatem possimus elicere, duplices generis libri distingui debent: alii enim in dogmate, alii in historia versantur. Ille porro auctor *dogmatizare* dicitur, qui suas, vel alienas sententias Lectorem docere nititur adductis etiam argumentis. Nisi in illas quæstiones incidamus, pro quibus sola testimonia conquirimus, ut in Religionis arcanis & in legibus &c., hominum auctoritas, dum dogmatizant, tanti facienda est, quanti rationum ab ipsis adductarum pondus (*n.* 41).

128. Ubi de historicis auctoribus sermo fiat, tota ipsorum fides scientiæ, & probitati historicorum innititur; historici acumen, ac doctrina ex ejus libris facile innotescet; scientia autem rerum, quas narrat, dignosci potest ex ipsarum

congruentia, tum ex tempore & loco quibus
xit: si enim coævus, si domesticus fuerit,
ipse viderit, vel ab his, qui viderunt, accepe
videtur majorem sibi fidem ex præsumpta sc
tia vindicare. Nisi historici hos habeant ch
cteres, investigandum, ex quibus fontibus
hauserint; num nempe populares rumores sec
fuerint, num propriis indulserint præjudiciis, n
ab uno omnes exscripserint, num vero e publ
tabulis, aliisque certis monumentis narratio
suas excerpserint.

129. Sed & probitas historicis fidem capta
Hinc quæ D. Augustinus se vidisse narrat m
cula, nemo, nisi perfrictæ frontis, negare aude
cum & scientia ejus, & probitas maxima omn
scrupulum eripiant. Vicissim fabulis amandabi
quæ miracula vulgarunt de Apollonio Thia
Philostratus, de suis Idolis Gentiles; tum
nostris temporibus de Coriphæis suis Jans
stæ.

130. Sicut ex pluribus coævis, & oculat
auctoribus rem gestam narrantibus argument
certitudinis habemus, ita ex adverso ex om
bus coævis scriptoribus silentibus falsitatem
eludunt Critici alicujus facti, de quo poste
res scriptores meminerint. Quod quidem a
mentum ex silentio coævorum scriptorum
pellatur ab ipsis *negativum*. Erit autem neg
vo argumento vis, si hæ quatuor servantur
gulæ. I. *Omnes prorsus coævi scriptores sil
nemine excepto*. II. *Demonstretur eos factum
lud non debuisse ignorare, si accidisset*. III. N
*la possit proferri ratio, cur siluerint, præter
cti ignorentiam*. IV. *Siluerint, cum ex
cio, & libri scopo debuissent factum illud
rare*.

131. Quoad divinam auctoritatem, cum a D
sit, infallibile inde sumemus argumentum
veritates acquirendas; sive veritates fuerint
pra rationis vires, qualia sunt nostræ Relig
nis

his mysteria; sive fuerint rationi proportionales, sed tamen nostros sensus fugerint, quales sunt historiæ populi hebraici, miracula, & vita Christi, aliaque similia; sive fuerint voluntates etiam naturali ratione nobis notæ, veluti existentia Dei, & principia legis naturæ. Illud tamen Philosopho incumbit, ut objecta quidem supra rationem posita per revelationem demonstret: cætera vero, quæ sensu, & ratione percipi possunt, ratione semper agat. Quia tamen verum vero nequit contradicere, hinc si ratio, & revelatio opponi aliquando videantur, vel certa non erit illa revelatio, cum ratio est certa, & evidens, sed aut falsa, aut obscuri sensus. Vel si revelatio sit certa, & evidens, ratio erit pura apparentia, ac imbecillæ mentis illusio. Duplex ergo propositionum genus distingui hic debet. Alia est propositio *supra rationem*, cujus scilicet veritatem assequi mens præ sua imbecillitate nequit: atque hujus generis multa sunt etiam in ipso naturæ regno, quorum caussæ sunt nobis plane incompertæ: v. g. fulminis, magnetis, electri caussæ, quæ cum a partibus pendeant supra captum tenuibus, omnem naturalis ingenii vim eludunt. Alia est *contra rationem*, in qua scilicet manifesta patet repugnantia attributum inter, ac subjectum. In propositionibus primi generis, quas Deus nobis revelavit, licet humanæ rationi imperviis, ut est v. g. diffusio originalis peccati in omnes Adæ filios, Divinarum Personarum Trinitas in essentiæ unitate consistens, &c. debet mens Deo revelanti obsequium præstare earumdem veritati firmissimum præbens assensum ob motivum assensus infallibile, videlicet Dei loquentis auctoritatem. At in secundi generis propositionibus excutiendus sedulo est verus revelationis sensus, & distinguenda vera a falsa, et apparenti antilogia, ne aut Dei infallibili testimonio injuriosi simus, aut veritatem cum veritate committamus.

132. Ut autem ex auctoritate quacumque veritates eliciamus, opus est arte *hermeneutica*, idest arte *interpretandi*. Ea porro docet, *auctoris*, cujus *sensum inquirimus, finem, & affectum in primis investigare: tum propositionum omnium attributa, ac subjecta examinare contextus etiam plures insimul conferre, & obscuriora loca per clariora explicare: posteriores auctoris sententias prioribus anteferre, cum indicium habemus priores mutasse: loca contradictoria, quoad possimus, conciliare per conjecturas ex locis antecedentibus, consequentibus, & parallelis eductas.* Has regulas dat ars hermeneutica, quæ tamen supponunt nos codices habere emendatos, naturalem scriptoris linguam, patriam, vitam, mores temporum, quibus scripsit perfecte callere. His enim destituti adminiculis frustra ad librorum lectionem nos comparabimus.

CAPUT III.

De Methodo synthetica sive doctrina tradenda.

133. Inventam veritatem aliis vel voce, vel scripto explicare debet methodus synthetica (n. 110). Id autem præstabimus sequentibus regulis innixi.

134. Regula I. *Omnia obscura vocabula, quibus utendum est, in primis clare explicentur, & brevissime, omissis inutilibus quibusdam eruditionibus, & Auctorum citationibus, quæ Tirones defatigant.* Regula II. *Statutis definitionibus, sequantur axiomata, e quibus demonstranda veritas pendet:* potest aliquando axiomatum loco poni propositio falsa, vel dubia, quæ tamen ab adversariis tamquam certa habetur. Regula III. *Axiomata excipiant postulata, si quæ occurrant proponenda; tum hypotheses,* idest figmenta aliqua, quæ pluribus explicandis circumstantiis inserviunt, ut

si v. g. præmissa hypothesi motus terræ, auroræ boreæ præcipua phænomena explicare aggrediar, Regula IV. *Instituatur subjecti propositi divisio, ut singulæ partes separatim explicentur.* Regula V. *De iis, quæ ex definitionibus, & axiomatis præstabilitis necessaria illatione consequuntur, scientiam nos habere fatebimur: de reliquis autem, ab axiomatis non necessario dependentibus, tantummodo opinionem:*

135. Præter has regulas, quarum clarissimos usus suppeditant Geometrarum libri, erit etiam docentis munus auditores suos non auctoritate quidem, sed appositis rationibus convincere de suarum doctrinarum certitudine, ubi de veritatibus loquatur, quæ ab auctoritate non pendent; hinc nec veteres omnino spernere Præceptores debet, nec tamen Recentioribus nimium deferre, sed rationum momenta pensitare. Nimiam cavebit prolixitatem, nimiamque loquacitatem: stylo quodam utetur perspicuo, & didascalico, qui neque barbarismos scholarum sapiat, nec tamen fucos, & verborum lenocinia, sed qui & rebus tractandis, & auditorum ingeniis respondeat.

CAPUT IV.

De Methodo disputandi.

136. *Disputatio* est duarum sententiarum, quæ contradicunt, comparatio. Ea autem inter duos institui consuevit, quorum unus *Defendens*, alter *Arguens*, vel *Opponens* vocatur. Primus thesim aliquam veram esse propugnat, alter eam falsam ostendere conatur.

137. Itaque *Arguentis* munus est: prius definitis obscuris vocabulis, quibus uti debet, nisi Defendenti noti jam fuerint, justas afferre ratiocinationes contra Defendentis thesim, easque

syllogismis, vel entymematis proponere, quorum conclusio sit ipsa antithesis. Id autem fiet absque puerilibus fallaciis, absque convitiis, verborumque strepitu, quæ ingenuum virum dedecent. Utetur itaque syllogismis, quo fieri poterit, brevissimis, atque nitidissimis.

138. Quemlibet ab Arguente propositum syllogismum ex integro, ac fideliter, saltem quoad sensum, repetere debet Defendens, quod ubi præstiterit, singulas iterum adsumet propositiones, negando quæ falsæ sunt, concedendo quæ veræ, ac distinguendo quæ dubiæ sunt: ostendendo nempe quo in sensu veræ sint, quo autem falsæ, ac *omittendo* dubias, quæ, sive veræ, sive falsæ, propositam thesim minime feriunt. Caveat tamen, ut utramque syllogismi præmissam concedat, ac conclusionem postea neget: nam in syllogismo recte disposito ex veritate præmissarum sequitur necessario conclusionis veritas. Caveat etiam, ne distinguat *consequentiam*, cum hæc sit nota illationis quæ distingui nequit (*n.* 74): sed ubi opus fuerit distinguet *consequens*, ac *conclusionem*.

139. Negatas propositiones novo argumento probare Arguentis munus erit, ita ut novi syllogismi conclusio sit eadem negata propositio. Propositiones a Defendente distinctas ita probare debet, ut ostendat eo ipso sensu veras esse, quo ab Adversario negatæ sunt: vel ostendat, etsi in illo dumtaxat sensu veræ sint, quo a Defendente conceduntur, adhuc ejus thesim labefactare. Ita porro alternis vicibus procedendum est recto tramite, ita ut neque Defendens vaga declamatione Opponenti satisfacere conetur, sed apta solutione respondeat: nec Opponens a scopo unquam deflectat, sed ad illum recta via tendat, quem sibi disputationis initio finem constituit.

140. Absolutum argumentum ad summa capita Defendens brevissime rediget, atque opportune dissolvet; dixi *opportune*: non enim theseos probationes loco responsionum afferri de-

bent, sed aptæ rationes, quibus oppositæ difficultates prorsus extenuentur.

CAPUT V.

De Methodo studendi.

141. Cum Logica ad scientiam omnem, ac veritatem comparandam sternere viam debeat, erit etiam Logicæ munus præcepta tradere, quibus possit mens in cujuslibet facultatis delectu studia sua ita disponere, ut ad eam consequendam expedite perveniat.

142. Igitur in primis studia eligantur earum facultatum, quæ & genio, & ætati, & mentis capacitati, ac statui nostro aptiora sunt, atque in ea tota mentis acies convertatur, omnesque curæ nostræ conferantur. A facilioribus ad abstrusiora sensim progrediendum, neque pluribus simul incumbendum est, nisi forte subcessivis oris ad animum sublevandum eos libros legere veiimus, qui & cultiorem stylum, & amœnam eruditionem nobis possunt comparare.

143. In scientiis profectus pendet a lectione, meditatione, & scriptura. Pro lectione erit tibi instar axiomatis monitum Senecæ: *non refert quam multos, sed quam bonos libros habeas, lectio certa prodest, vana delectat* (*epist.* 45): nempe paucos eliges libros eosque melioris notæ, quos recenset pro qualibet scientia in aureo tractatu de studiis monasticis Cl. Mabilonius. Hos non multos, sed multum leges, nempe neque interrupte, neque animo alienis curis distracto, sed multa attentione nocturna versabis manu, versabis diurna.

144. Lectioni addes meditationem de qualitate, & veritate doctrinarum jam lectarum, ut eas profundius penetres, distinguas, ac veluti concoquas, & memoriæ mandes.

145. Cum memoria labilis sit, ac tantum scia-

mus quantum memoria retinemus, hinc ad memoriæ auxilium succedet scriptura, qua notatu dignioria in adversaria referes, ut cum opus fuerit præsto sint. Igitur quæ meliora ex libris industriosa Apis delibasti, ad certos titulos rediges, loca auctorum breviter indicando, ut cum opportunum fuerit, ea possis invenire.

146. Ea, quæ legisti, meditatus es, ac in adversaria retulisti, clariora menti fient, & memoriæ promptiora, si, quam sæpius fieri possit ad animum revocabis, de iisdem cum viris doctis sæpe colloquens. Mirum enim quantum ex familiari condita confabulatione juvetur memoria, mentisque capacitas augeatur.

LOGICÆ

PARS ALTERA.

EXERCITATIONES SCHOLASTICÆ.

De veritatis existentia, ejusque Criteriis.

147. Nulli prorsus usui forent logicalia præcepta, quibus mens ad veritatem inveniendam dirigitur, nisi aliqua existeret apud nos veritas, & aliquæ darentur regulæ, sive signa, quibus certi redderemur de jam inventa veritate. Præstat itaque Logicæ præceptis hactenus traditis colophonem addere, veritatis apud nos existentiam vindicando, ejusque tesseras, sive criteria stabiliendo.

CAPUT I.

DE VERITATIS EXISTENTIA.

Opiniones Philosophorum.

148. Gorgias Leontinus *Empedoclis discipulus, qui florebat anno ante Christum circiter 427, referente Sexto Empirico* (adv. Mathe. lib. 8. *cap.* 2) *librum scripsit* de eo quod non est, *in quo sibi tria sumpsit demonstranda*: I. Quod nihil sit. II. Quod si quid existeret, comprehendi tamen a nobis non posset. III. Quod si quid existeret, atque a nobis comprehendi posset, minime tamen posset explicari. *Plurimos nactus fuit sectatores Gorgias, apud quos ratum, fixumque fuit, nihil percipi, nihil sciri a nobis posse. Universalem hanc de rebus omnibus dubitationem felicius, ac animosius in scholas postea invexit Pyrrho Eleus Aristoteli synchronus, & Anaxarchi discipulus, qui nedum nihil sciri a nobis posse propugnavit, sed alterius, ne hoc quidem, quod nihil omnino sciamus. Hujus gregales variis nominibus appellati*

fuere; nempe Aporectici, & Sceptici, *idest semper dubitantes, & nunquam quid certi invenientes:* Acataleptici, *quod nihil posse comprehendi docerent:* Pyrrhonici *ab eorum præceptore, et etiam* Academici, *eo quod in Academiam Scepticismum transtulerit Arcesilaus, quamvis Academici hoc centro decernerent, videlicet se nihil scire, ut ait Aulus Gellius* (lib. 2. Noct. Attic. cap. 5.).

149. *Scepticorum caussam egerunt plures ex veteribus, ac etiam ex recentioribus, quos inter recenseri solet Daniel Huetius Episcopus Abricensis, qui in tractatu, cui titulus* la foiblesse de l'entendement humain, *docet nihil certo scire posse, nisi ad revelationem, ac fidem confugimus. Non desunt tamen, qui Huetium modernis scepticis accensent, iis nempe, qui humanam mentis fatentur imbecillitatem, neque tam confidenter veritatem se cognoscere pronunciant, quod prudentis, ac cordati Philosophi munus est. Divo etiam Augustino maxime probatum* (lib. 2. ad Acad. cap. 10.).

PROPOSITIO. *Aliquæ extant veritates solo rationis lumine certissimæ, atque evidentissimæ, adeoque a Philosophia exterminandus est rigorosus Scepticismus.*

150. *Probatur*. Multæ sunt certissimæ, atque evidentissimæ veritates, de quibus nullus homo sana mente instructus dubitare serio potest: id porro in toto Philosophiæ decursu patebit luculentissime. Nunc pauca adversus Scepticos afferamus. Quilibet homo intimæ conscientiæ lumine certus sibi est de sua existentia; etenim quicumque homo, sive in judiciis suis, ac sensationibus decipiatur perpetuo, ut Scepticis placet, sive non: certus tamen est se cogitare, ergo certus pariter est se existere: non enim fieri potest ut cogitet mens non existens, alias eo-

dem tempore existeret, quia operaretur, ac non existeret, quod impossibile est.

151. Nedum de propria existentia mens certa est, sed & de pluribus evidentissimis principiis, ac propositionibus quarumlibet facultatum: sic illud Geometriæ axioma: *totum sua parte majus est*; illud Metaphysices: *nequit idem simul esse, ac non esse*: illud Ethicæ: *quod tibi non vis fieri, alteri ne feceris*, adeo clara, adeo certa, adeo evidentia sunt, ut nullus hominum, exceptis pyrrhonicis, de ipsorum veritate vel levissime unquam dubitaverit. Simili evidentia certa sunt plurima Geometriæ theoremata, quæ ubi comprehenderis, debes ipsis necessario assentiri, nisi rationis lumen amiseris.

152. Porro & de propriæ existentiæ, & de primorum principiorum veritate unanimis fuit semper hominum quorumcunque, ingenio licet, climate, schola, religione discrepantium consensus, quæ universalis mundi totius conspiratio, veluti naturæ vox, harum veritatum evidentiam, ac certitudinem confirmat manifestissime. Cum enim ea sit hominum indoles, ut in rebus parum obscuris, dubiisque inter se dissentiant prorsus, adeo ut tot sint hominum sententiæ, quot capita, nonnisi certe ineluctabilis veritas universalem ipsorum consensum potuit extorquere. Exstant ergo aliquæ veritates solo rationis lumine certissimæ, atque evidentissimæ, adeoque a Philosophia exterminandus est rigorosus Scepticismus.

Solvuntur Argumenta Scepticorum.

153. Opponunt I Sceptici. Si quæ apud nos existeret veritas, aliquod etiam posset assignari criterium, quo de veritate tuti redderemur; atqui non existit tale criterium, ergo &c. Prob. min. Quæcumque adducatur veritatis regula, ea certe pendere debet vel a sensibus, vel a mentis ratiocinio, vel ab intima conscientia: sed sensus

perpetuo fallaces sunt, mens imbecillis, ac propterea etiam fallax intimus conscientiæ sensus ab hisce pendens principiis, ergo &c.

154. R. negando minorem, ad cujus probationem dicimus, & sensus, & mentis ratiocinium in pluribus certas suppeditare veritatis notas, sicuti sequenti capite ostendemus.

155, Instant contra mentis ratiocinium. Incredibilis est humanæ mentis imbecillitas, summa infirmitas memoriæ, ac phantasiæ, & voluntatis perversitas. Hinc nedum essentiæ rerum ac abstractæ veritates mentis aciem superant, sed & quæ sub sensibus cadunt. Multa certe habet Physica, multa Astronomia, multa Medicina, quæ mens nostra nequit penetrare; ergo nihil certi poterit invenire.

156. R. Mentis imbecillitatem fatemur in rebus quamplurimis obscuris, dubiisque, non propterea tamen infirma mens est in percipiendis rebus evidentibus, v. g. mundi, suique ipsius existentia, corporum pluribus proprietatibus, certissimisque principiis. Hinc, ubi de rebus dubiis agitur, videas homines inter se affatim dissentientes, obscuritatis, infirmitatisque indicium. At vero, ubi de certissimis principiis fiat sermo, videas omnes homines unius labii, certissimum evidentiæ argumentum. Optime Lactantius (*l. 3. c. 6. Div. Inst.*): *Hominis sapientia est, ut neque te omnia scire putes, quod Dei est, neque omnia nescire, quod est pecudis. Est enim aliquod medium, quod sit hominis, id est scientia cum ignoratione conjuncta, & temperata.*

157. Inst. Somniantibus nobis ea mens percipit, quæ in vigilio certo se noscere putat, & quidem pari in utroque statu claritate, atque evidentia res easdem mens videt, audit, agit: atqui decipitur mens in statu somnii, ergo etiam in statu vigiliæ. Hinc poterit vita nostra perpetuum somnium esse, falsa pro veris objiciens.

158. R. Etsi vita nostra perpetuum foret somnium, adhuc non minus certi essemus de pluribus veritatibus, puta de propria exsistentia, de infallibilitate primorum principiorum, quæ talis etiam somniantibus nobis apparet; somni enim tempore clare concipimus nos existere, totum sua parte majus esse, ac reliqua hujus generis evidentia.

159. At negamus pari claritate res a mente percipi, sive in vigilia, sive in somno sit. nullumque inter utrumque statum esse perceptionum discrimen. Nam somnii tempore ideæ sunt tam inconstantes, languidæ, & obscuræ, ut plumbeus plane sit, qui eas a constantibus, uniformibus, & claris vigiliæ ideis non distinguat. Ipsa etiam conscientia rerum magistra satis evidens præbet testimonium, quo vigiliam a somno internoscere certo possimus.

160. Inst. Omnes mentis ideæ per sensus acquiruntur: sed sensus fallacissimi sunt, ut patebit in sequentibus: ergo mens, sive in ratiocinio, sive in intimæ conscientiæ ideis, est semper erroribus obnoxia.

161. R. negando majorem; quæcumque enim admittatur idearum origo (de qua erit in metaphysicis disputatio), falsissimum est ideas omnes a sensibus pendere; ab his quidem fontibus hauriuntur ideæ, quæ ad rerum materialium existentiam, & qualitates pertinent: non tamen perceptiones illæ clarissimæ, quibus anima de sua existentia est sibi conscia, atque clarissimas veritates intimo lumine cognoscit. Itaque dato perpetuo sensuum errore, id quidem sequeretur: decipi animam, ubi de corporum qualitatibus fert judicium; non tamen ubi generalibus quibusdam principiis assentitur, quorum infallibilitas non a sensibus est, sed ab eorum intrinseca connexione, ac certissima veritate; vel ubi se agere, existere, sentire, intimo sensu percipit.

162. Adde, sensus in pluribus quidem decipe-

re nos, non tamen in omnibus, præcipue in iis, quæ corporum existentiam, ac primarias adfectiones respiciunt, sicuti infra patebit.

163. Inst. Si nulli forent sensus, nullæque sensationes, procul dubio anima non ratiocinaretur, neque sui haberet conscientiam; ergo mentis discursus, ac intima conscientia a sensibus omnino dependent.

164. R. Dato etiam mentis cognitiones omnes in sensus tandem recidere, non propterea vires capit Scepticismus. Nam a sensibus nonnisi peculiares ideas requirimus materialium qualitatum, cum quarum fallacia consistit certitudo generalium judiciorum, ac propriæ existentiæ.

165. Opp. 2. Scepticismus a Sacris Scripturis nobis commendatur: nam Ecclesiastes c. 8, v. 17, legitur; *Et intellexi, quod omnium operum Dei nullam possit homo invenire rationem eorum, quæ fiunt sub Sole: & quanto plus laboraverit ad quærendum, tanto minus inveniet: etiamsi dixerit Sapiens se nosse, non poterit reperire.* Sapientiæ c. 9, v. 15, legitur: *Cogitationes mortalium timidæ, & incertæ providentiæ nostræ.* Ac tandem Eccl. c. 3, v. 10: *Mundum tradidit Deus disputationi eorum, ut non inveniat homo opus, quod operatus est Deus ab initio usque in finem:* ergo nihil sciri a nobis potest, præter ea, quæ fides docet. Hæc ex Huetio.

166. R. In primis si Adversarius Scripturam Sacram, ac fidei admittat principia, necesse est etiam Scepticismo valedicat: cum enim *fides sit ex auditu*, ut ait Apostolus, procul dubio laberetur fides, si sensus in omnibus fallaces dicerentur. Rursus fidei certitudo est ab infallibilitate Dei revelantis, adeoque supponit existentiam Dei ex rebus hunc mundum adspectabilem componentibus a nobis acquisitam; unde ait idem Apostolus: *invisibilia enim ipsius (Dei) per ea, quæ facta sunt intellecta conspiciuntur.* At nobis non innotesceret certo existentia Dei, si sen-

sus ratio, ac intima conscientia nos perpetuo deciperent; ineptissime ergo pro Scepticis ex divinis litteris testimonia congeruntur.

167. Adducta porro in oppositum Sacræ Scripturæ testimonia hominum perstringunt vanitatem, atque arrogantiam, qua & omnes rerum caussas se scire præsumunt, & occulta consilia Dei, & universi operis rationem penetrare confidunt. Itaque nequit humana mens perspicuam, & accuratam operum Dei habere cognitionem, nisi divina luce illustretur. Incerti ipsi sunt rerum eventus, incerta consilia: obscurissimæ intimæ, & adæquatæ rerum caussæ, ac ut cum Grotio loquar, *non novit homo a capite ad calcem operationem Dei; multa videt, quæ nescit quo proposito, aut fine a Deo facta sint.* Hic est oppositorum testimoniorum sensus, qui certe Scepticis non favet.

160. *Corollarium*. Ex dictis hactenus non erit operosum intelligere, quid de Cartesio sentiendum, qui Philosophiæ fundamentum posuit universalem dubitationem. Licet enim eam ad tempus admittat, ut nempe mens præjudiciis omnibus exuatur, atque ad inveniendam veritatem reddatur aptior, vera tamen ad rigorosum Septicismum declinat. Nam hypothetica hæc, & fictitia Cartesiana dubitatio eo mentem adigit, ut sensibus omnem fidem deneget, somnum a vigilia non distinguat, Dei existentiam de medio tollat, malignum Genium omnibus nos eludere dubitet: cœlum, aerem, colores, figuras, sonos, cunctaque externa nihil aliud esse, quam ludificationes somniorum arbitretur. In tanto porro formidinis statu, & errorum colluvie semel constituta mens, ut certiora ipsa mathematicæ principia, nedum pro dubiis, sed & pro falsis habeat: ut veritatem cum falsitate, lucem cum tenebris confundat, ac omnia scientiæ præsidia ejiciat; equidem non video, quomodo possit ad veritatem pervenire, potius quam ad perpetuum Septicismum declinare.

CAPUT II.

DE VERITATIS CRITERIO.

Opiniones Philosophorum.

160. *De veritatis criterio, sive certo medio vera a falsis distinguendi variæ fuerunt Philosophorum opiniones. Nam ex veteribus Epicurus in sensibus veritatis criterium statuit. Anaxagoras, & Pythagorici in sola mente. Plato in ingenitis ideis, ac clara rerum perceptione, cui quo non abest ex Recentioribus Cartesius, qui instar axiomatis est:* quidquid clare, & distincte a nobis concipitur, verum est.

170. *Rem clarius enucleavit Leibnitius* (Theodicea n. 2.): *Veritas, de qua agitur, versatur circa intelligibilia, vel circa sensibilia, vel circa historica. Si primum, erit certum criterium evidentia intellectus. Si secundum, evidentia sensus. Si tertium, evidentia auctoritatis. Sic v. g. duos angulos ad verticem oppositos æquales esse inter se, certus sum evidentia intellectus* (Geom. n. 42.) *Corpora existere, certus sum evidentia sensuum. Julium Cæsarem fuisse interfectum certus sum evidentia auctoritatis.*

PROPOSITIO I. *Pro veritatibus intelligibilibus dijudicandis optimum criterium est evidentia rationis.*

171. *Probatur.* Illud veritatis optimum criterium est, quod omnem a mente depellit erroris timorem, ipsamque reddit de jam inventa veritate securam; sed talis est evidentia rerum intelligibilium, ergo &c. Major propositio ex ipsa criterii notione patescit. Minorem vero nonnisi Sceptticus negare poterit; est ea enim evidentiæ indoles, ut plenum mentis assensum extorqueat,

quo mens firmissime conquiescit, sicut intimo conscientiæ testimonio quotidie experimur: si enim omnes homines roges, an extra erroris periculum possit asseri *totum sua parte majus*, nemirem fore opinor, qui sine ulla hæsitatione affirmative non respondeat: nonnisi certe, quia clare quisque concipit in idea totius plus esse magnitudinis, quam in idea partis: idem de aliis plurbus dicas; ergo evidentia habet optimi criterii characteres.

172. Revera quotquot explorata magis, atque certa quarumlibet facultatum principia sunt, ex ipsa rationis evidentia suam certitudinem habent: sic illa Metaphysicæ: *non potest idem simul esse, & non esse: quodlibet ens aut est, aut non est*; illud politicarum legum: *pœna capitis plectendus est hominis injustus interfector*, & alia sexcenta omnibus, certa sunt, quod evidentiæ rationis innitantur, ut proinde principia quæcumque, ac axiomata certissima sint veluti conclusiones derivatæ a Cartesiano illo: *Quidquid clare, ac distincte a nobis concipitur, verum est*: sive ab ipsa rationis evidentia; ergo in hac statuendum est intelligibilum veritatum criterium.

Audiuntur Adversarii.

173. Opp. 1. Claræ ideæ, & distinctæ sæpenumero decipiunt nos; ergo in idearum claritate, ac evidentia statui nequit infallibile veritatis criterium. Pr. antecedens ex erroribus, in quos labuntur nedum amentes, & enthusiastæ, sed etiam viri cordati, atque sapientes; hi enim omnes in pluribus claras, ac evidentes se habere ideas clamant, & tamen in ipsis claris ideis palmares errores admittunt.

174. R. In primis mirum hæc nobis opponi ab iis etiam, qui scepticismum adversantur: semel ac enim concedamus evidentiam pertrahere nos in errores, procul dubio necesse est scepticis vi-

chas demus manus, concedamusque dubia, ni fal sa, esse ipsa axiomata, ac alias veritates, de quibus nonnisi ex earum evidentia certi sumus.

175. R. itaque directe distinguendo antecedens. Ideæ *vere* claræ, & evidentes decipiunt nos, nego antec. ideæ *apparenter* claræ, & evidentes, concedo antec., & nego conseq. Tanta utique est humanæ mentis imbecillitas, multijuga præjudicia, animi studia, & affectus, quibus ipsa transverse agitur, ut apparentem pro vera rerum evidentia usurpare sæpissime possit: quo casu in errores utique abripitur, non ab ipsa evidentia, sed ab evidentiæ ludicro phantasmate. Habet tamen mens unde veram ab apparenti evidentia distinguat, si nempe ad conscientiam pacatam appellet, atque ad sensum optimorum communem. Nam cum mens ea pro evidentibus habet, quæ talia habentur ab omnibus, qui sana utuntur ratione, tunc certa est de vera, ac reali evidentia; profecto nisi hoc admittas, necesse est ad Scepticorum castra commigres.

176. Inst. Si mens quandoque ideas apparenter claras cum vere claris confundit, jam vel assignari potest criterium, quo ideæ apparenter claræ a vere claris distinguantur, vel non. Si primum, non erit ergo evidentia primum veritatis criterium, cum alterius probatione indigeat. Si secundum, erit ergo evidentia seipsa incerta, ac dubia.

177. R. nullum dari principium, quo ideas vere claras ab apparenter claris distinguamus; alias daretur principium ipsa evidentia certius, ac evidentius, quod absurdum est. Distinguitur ergo vera evidentia a falsa per solam mentis attentionem: data enim vera evidentia, si quis ad seipsum attendat, eam a quacumque apparenti veritatis larva facillime internoscet.

178. Inst. ex Bælio acuto Scepticorum patrono (*in Dict. ad verbum Pyrrho*). Illa etiam, quæ omnibus sana mente instructis evidentia apparent, ducunt nos in errorem, ergo &c. Prob. ant.

hæc sunt omnibus evidentia: I. *quæ sunt idem omni tertio, sunt idem inter se*: II. *animam, & corpus hominem constituere*: III. *idem corpus non posse eodem tempore pluribus in locis reperiri, ejusque membra compenetrari ad invicem*: IV. *mala esse impedienda*. V. *hominem antequam existat, neque culpæ esse posse participem, neque pœna mulctari*: VI. *melius esse præferendum bono, ac honestum utili*: sed hæc omnia esse falsa docet fides.

Primum quidem principium falsitatis arguitur ex Sanctissimo Trinitatis mysterio, ex quo erudimur tres haberi distinctas personas cum eadem prorsus natura. Alterum evertitur ex Incarnationis æconomia: nam Verbum assumpsit animam, corpusque humanum, non tamen personam, ex quo sequitur etiam humanam personam ab anima, & corpore separabilem esse, adeoque nullum esse certum, an ipse sit persona. Tertium redditur falsum in Sacramento Eucharistiæ: nam idem Christi corpus pluribus in locis simul existit, & quidem omni orbatum extensione, & soliditate, cum totum sit in qualibet hostiæ parte; ex quo infert incertos nos esse, num hic mundus ex uno tantum corpore componatur pluribus in locis multiplicato, quod conformius est modo simpliciori, quo Deus operatur: rursus incertos esse, num existant Spiritus, cum corpora soliditate, & extensione expoliata possint omnia Spirituum attributa suscipere. Reliqua falsa esse ex eo patet, quod Deus mala non impediat; homines suppliciis vexet ob originale peccatum multo ante eorum nativitatem perpetratum; ac tandem mundum condiderit, quo melior alter creari potuit, ergo &c. Neque enim dicas aliud esse loqui de Deo, aliud de hominibus; nam quæ certa, & evidentia seipsis sunt, nec a Deo mutari possunt.

179. R. In primis cum doctissimo Malebranchio (*de inquirenda verit. l. 1. c. 4.*): frustra ho-

mines evidentiam quærere, ubi de rebus ad fidem spectantibus agitur, de quibus nullas habemus claras ideas; non enim amplius essent res fidei mysteria inenarrabilia. Igitur mysteria fidei a rebus naturalibus sedulo distinguenda sunt; fidei, & evidentiæ assentiri debemus; at in rebus fidei, naturæ fides, seu auctoritas Philosophorum nihili facienda est. Uno verbo fidelis cæcus esse debet, hoc est rebus revelatis, potiusquam rationi suæ etiam reluctanti credere; philosophus vere debet esse oculatus, & perspicax. Singula tamen explicemus.

180. Ad I. Tres divinæ personæ sunt eædem etiam inter se quoad naturam, quæ una eademque in ipsis est, ac unum propterea constituit Deum; at non inde sequitur etiam quoad personas debere unum idem, cum persona sit quid a natura plane diversum, sicuti docent Theologi. Igitur tres divinæ personæ sunt eædem inter se illo eodem respectu, quo sunt eædem uni tertio, nempe quoad naturam: non opponitur ergo Geometriæ evidenti principio Sanctissimæ Trinitatis mysterium.

181. Ad II. Persona humana est anima unita corpori, ita tamen ut sit sui juris, & non alieni, unde subsistentia, sive persona respectu naturæ creatæ est pura negatio communicabilitatis alieno supposito, sive alienæ personæ. Nunc intelliges, quomodo nostrum quilibet sit persona, & quomodo nequeat Deus nos expoliare persona quoadusque natura nostra sit sui juris. Intelliges etiam, quomodo humana natura assumpta a Deo expoliata fuerit propria subsistentia, sive persona, eo ipso, quo unita fuit divinæ personæ; per hanc enim unionem ablata fuit incommunicabilitas alieno supposito, in qua solum consistit subsistentia, sive persona humana.

182. Ad III. Omissa celebri quæstione de multiplicatione ejusdem corporis, (circa quam le-

gendi Peripatetici, Scotistæ, ac Thomistæ) fatemur rationem non capere quomodo idem corpus pluribus simul locis præsens esse possit; at non propterea id impossibile demonstrat naturale lumen, cum diversitas corporum a locorum diversitate non pendeat, sicuti objectat Bælius; prius enim corpus unum esse, vel multiplex concipimus, quam ad unum, vel plura loca attendamus, quæ corpori extrinseca omnino sunt. Dicemus ergo cum Emanuele Maignano (*Phil. Sac. c. 22. prop.* 3.); sicuti sufficit in Deo una, eademque actio, ut corpus producat, ut ei tribuat locum, ut ipsum conservet, ut ad plura loca successive transferat, quoniam hæc mutatio se tenet duntaxat ex parte termini; ita eadem Dei actio per se invariata potest corpori Christi tribuere locum in dextera Patris, alium vero sub his speciebus, alium sub aliis.

183. Atque hinc patet, hoc miraculo non obstante, certos nos esse, ex pluribus diversis corporibus mundum componi. Nonnisi enim Scepticus dicere poterit corpora pene infinita, quæ conspicimus, solo loco differre; a mente procul dubio discederet, qui ferrum ab aqua solo loco diversum esse propugnaret, atque admirabilem, variamque mundi compagem ab uno eodemque multiplicato corpore constitui arbitraretur.

184. Ad III. Puta nullum dari posse corpus extensione qualibet destitutum, ac propterea corpus Christi sub eucharisticis speciebus aliquam extensionem habere, sicuti in Physicis declarabimus; unde corruit alterum Bælii sophisma.

185. Ad IV. patebit in Metaphysicis quomodo Deus mala possit permittere, & quo sensu mundum condere perfectiorem absque ullo suæ sanctitatis, & perfectionis detrimento.

186. Tandem de peccato originali, ac pœnis ipsi debitis spectat ad Theologos disserere. Brevissime dicimus, etiam leges humanas peccata parentum in filiis punire. Sed directe ad argumen-

tum R. voluntates omnium hominum cum voluntate primi Parentis fuere conjunctæ, non quidem physice, sed moraliter ex decreto, & pacto Creatoris nostri, quod neque sapientiæ ejus, neque potentiæ, neque justitiæ repugnat: atque hinc, ut ait Apostolus (*Ad Rom. c. 5.*), *per inobedientiam unius hominis peccatores constituti sunt multi.* Hoc autem arduum non videbitur, si duo animadvertamus. Primum est: hominem citra peccatum potuisse a Deo creari, qualis nunc nascitur. Alterum est: peccatum originale ratione culpæ esse omnium levissimum, atque, ut ait D. Augustinus contra Julian. (*lib. 5., c. 21., §. 44.*) *parvulos sine Christi baptismate morientes non tanta pœna esse plectendos, ut eis non nasci potius expediret, ipsosque in damnatione omnium levissima futuros.* Ex quibus patet, fidei mysteria non opponi evidentissimis principiis, ut falso contendit Bælius.

187. Instat idem Adversarius: etiam evidentes naturales veritates seipsas destruunt. Nam quid evidentius extensionem esse divisibilem? Certe ideo aliquid extensum est, quia partes extra partes habet: attamen Philosophi propugnantes vacuum, extensionem agnoscunt indivisibilem, & penetrabilem.

188. R. aliud esse loqui de extensione corporea, aliud de extensione spatiali: docebimus in physicis, quomodo hæc secunda partibus careat, & soliditate, ac nihilominus sit vera extensio.

189. Opp. 2. Ideæ quæcumque claræ, in quarum evidentia veritatis criterium statuimus, vel ad externa objecta extenduntur, vel non. Si primum, incerti semper sumus an externa objecta repræsentent, qualia in seipsis sunt, neque enim unquam probabimus eas externis objectis conformari, cum & modum ignoremus, quo ab objectis oriantur, & phanatici homines ideas evidentes habeant; quæ tamen externis rebus non sunt conformes. Si

de secundis loquamur, quales sunt Ethicæ, & Geometriæ veritates cum externa objecta non pertingant, quatenus sunt demonstrationes, erunt veritates tantum ideales, quæ realem certitudinem non suppeditant.

190. R. Illud primum sciendum est, ideas simplices, quæ sunt ratiocinii elementa, nequaquam fieri posse sola virtute mentis, sed ab externis objectis per sensus animam ad cudendas ideas determinari, modo in metaphysicis explicando; ideæ vero compositæ, factitiæ, quæ in simplicium combinatione consistunt, sunt plerunque mentis opus. Quare primæ, idest simplices, externis objectis sunt prorsus conformes, alias foret Deus perpetuæ illusionis auctor, qui externis objectis ideas falsas alligasset: idque dicendum etiam est de iis complexis substantiarum ideis, quarum archetypa extra animam existunt, puta de auro, quod extensum, divisibile, solidum &c. concipio, quarum idearum simplicium unio existit in natura.

191. Si vero de ideis compositis, ac pure mentalibus loquamur, quales sunt Geometriæ, & Ethices veritates, aliæque similes, non minus veræ sunt, quia ab externis objectis non pendeant. Nam sunt inter seipsas conformes, ac evidentissime connectuntur ipsarum perceptiones, ut propter externa objecta quæ cum illis aliquam relationem habent, eo magis vera sint, quo magis hisce ideis conformantur: unde suam in seipsis habent certitudinem, ac realem veritatem.

192. Neque sunt nobis opponendæ fanaticorum, ac amentium ideæ, cum hæ sint chimæræ, ac feridæ imaginationis deceptiones, quas falsissimas demonstrat communis sapientium sensus, experientia, ipsaque ratio in suo pacato, ac naturali statu constituta.

193. Inst. Evidentiæ certitudo a solius Dei infallibilitate pendet: sed Dei infallibilitas nobis innotescit ex claris, distinctisque ideis; ergo evidentiæ certitudo innixa est vitioso circulo.

194. R. Si de intellectuali evidentia sermo fit certi de ipsa sumus non ex Dei infallibilitate, sed ex distinctarum idearum immutabili veritate quæ neque a Deo destrui potest. Nam Deus licet omnipotens, infecta facere nequit, quæ facta sunt neque rerum essentias immutare, neque necessariam subjecti, attributique connexionem, quæ in evidentibus principiis elucet, ullo pacto destruere. Si vero de sensuum evidentia loquamur, certitudinem utique habemus ex infallibilitate Dei, qui vitioso circulo implicemur, sicuti infra demonstrabimus.

PROPOSITIO II. *In Rebus sensibilibus evidentia sensuum est optimum veritatis criterium.*

195. *Probatur.* Sensuum nostrorum organa utpote corporea, ac necessaria, solo tactu ab extrinseco moventur; ergo quoties ab externis objectis vivide, constanter; ac uniformiter afficiuntur, hac sensibilis evidentia optimum erit de veritatibus extra nos positis criterium. Pr. consequentia. Cum sapientissimus mundi auctor Deus omnia posuerit in pondere, numero, ac mensura, sive invariabiles quasdam constituerit leges naturæ, quibus perenniter regatur universi machina, profecto quoties nostri sensus vivide, constanter, ac uniformiter ab externis objectis afficiuntur, phœnomena sentiunt, ac effectus prædictis invariabilibus naturæ legibus conformes, adeoque in iis minime decipi certi sumus; ergo sensuum evidentia in externis ac corporeis objectis dijudicandis, optimum erit veritatis criterium.

196. Et sane si sensuum evidentia nos deciperet, ubi de externis objectis judicamus, præcipue quoad eorum existentiam, qualitates, & relationes; jam hic error foret Deo adscribendus, qui sensus nobis tribuisset perpetuo fallaces: sed evidentia rationis ostendit Deum & sum-

me bonum, & summe veracem esse, cui proinde non minus repugnat ad malum quam ad perpetuum errorem non impellere, vel allicere; ergo certi sumus de sensuum evidentia.

Satisfit Objectis.

197. Opp. 1. ex Malebranchio (*lib.* 1. *de inquir. verit.*) Sensus omnes continuo decipiunt nos, ergo &c. Antec. probatur ab Adversario singulorum sensuum instituto examine. Initium sit ab oculis: hi decipiunt nos circa rerum magnitudinem, cum animalcula tenuissima, arena multo subtiliora, aliaque minima corpuscula microscopii beneficio nota non videant, extensiones autem accurate non cernant: nam singuli homines oculos habent diverso plane modo conformatos, adeoque eandem extensionem diversæ vident magnitudinis. Imo ejusdem hominis sinistro oculo idem objectum majus apparet, quam dextero; omnibus vero hominibus Sol, & Luna videntur magnitudinis bipedalis, & Luna major stellis contra astronomicam evidentiam.

Secundo circa rerum figuram multifariam errant oculi; nam & minimorum animalium, & particularum corpora, tum liquida, tum dura componentium figuras non vident; lineæ rectitudinem accurate distinguere non valent, nisi amussim adhibeant, de qua tamen incerti etiam sunt, an recta sit; ignorata autem lineæ rectitudine, omnem aliam figuram ignorent necesse est: corporum vero distantium figuram judicantes oculorum usu, quot in errores non labimur? Errant etiam oculi circa motum: hinc navi motæ insidens videt litus moveri, navim quiescere. Decipiunt circa distantiam: Sol v. g. & Luna eodem intervallo dissita apparent, cum tamen Solis distantia a nobis Lunæ distantiam incomparabiliter excedat: errant tandem circa colores, quos corporibus superextensos falso vident.

Reliqui etiam sensus circa qualitates decipiuntur mirum in modum. Nam sapores, odores, calorem, frigus, sonum in corporibus existere multi sensuum evidentia arbitrantur, cum tamen latum discrimen sit inter objectorum in sensus nostros actionem, & mentis sensationem; hæc enim non in objectis, sed in anima residet, ut clarius patebit in physicis. Atque hinc fit, ut falsa putemus omnes homines easdem de iisdem objectis habere sensationes, nempe omnes videre cœlum cæruleum, prata virentia &c. nam cum sensationes a caussis sensationum differant, ac sitæ sint in commotione fibrarum nervorum nostrorum, quæ ad cerebrum pertingit, profecto fieri potest, ac etiam debet, ut pro diversa fibrarum tensione, mollitie, textura in diversis hominibus eædem objectorum actiones diversas excitent sensationes, ac proinde diversa judicia circa idem objectum; unde certi quidem sumus eundem viridem colorem v. g. eodem vocabulo ab omnibus appellari; attamen incerti plane sumus, utrum huic vocabulo eadem in omnibus respondeat idea, idemque perceptionis sensus. Ergo a sensibus nullum habet potest veritatis criterium.

198. R. Cum sensibilium veritatum criterium in sensuum evidentia statuimus, illud ita proponimus, ut evidentia rationis debeat ipsi anteferri, tanquam omnium humanarum cognitionum perfectissimum criterium, a quo veritates aliæ quæcunque pendere aliquo pacto debent. Deinde proprium sensuum nostrorum objectum est existentia corporum; nam sensatio nihil aliud est, quam actio in sensus nostros ad cerebrum ubi anima residet, perducta; porro in sensuum organa nihil agere potest, nisi corporeum sit, ac materiale, quia, ut ait Lucretius, *tangere enim, & tangi, nisi corpus, nulla potest res.* Hinc quæcumque sensuum nostrorum fallacia fingatur, de corporum saltem existentia certi sumus

mus sensuum evidentia. Atque hic etiam fit, ut ea corpora, quæ ob sui subtilitatem nullam habent sensibilem cum humanis organis proportionem, neque propterea in ea agere sensibiliter possunt, nequaquam ad sensuum nostrorum objecta referri debeant; infinita idcirco corpora haberi in hoc mundo concedimus, quæ nostrorum sensuum organa fugiunt.

199. Quamvis autem omnes corporum ideæ a nobis sensuum beneficio acquirantur, non propterea vicissim quidquid per sensus esse in corporibus percipimus, in ipsis existit: hinc libenter dabimus Adversario colores, sapores, frigus, calorem, sonum, aliasque secundarias qualitates omnes corporibus non inesse, ut vulgus imaginatur. De hoc ipsa rationis evidentia nos admonet, quam si attendas, sensatio a motu sensorii distinguenda est; prima est modificatio animæ orta ex impressione facta in corpore, cui unita est: alter vero est impulsio in organis sensuum: hinc si primam cum secundo confundas, erit mentis error, non sensuum. Certe si acu digitum pungam, dolorem sentio ex hac meæ carnis vellicatione, neque tamen dolorem in acu residere puto. Pari igitur modo si sonum audiam, sapores, odores, colores percipiam, non debeo istas qualitates ad objecta referre, nisi quatenus objecta illa aliquam in fibris meis commotionem excitent, quæ satis est, ut mens mea ipsis unita aliqua sensatione modificetur: non ergo ex hoc capite sensus nobis illudunt.

200. Tandem quod spectat ad corporum extensionem, figuram, motum, distantiam &c. fatemur, multas esse sensuum deceptiones, has tamen omnes vitare possumus, si ratio, communisque sapientum sensus adhibeatur, e quibus certæ suppeditantur leges, quæ sensuum errores detegunt. Sic Optici varios oculorum errores patefaciunt, atque certas assignant rationes de variis visus phænomenis. Sic Physici omnium sensibilium

qualitatum naturam aperiunt atque certa ipsarum criteria statuunt. Hos propterea juverit consulere, antequam de sensuum evidentia judicium feramus.

201. Instabis ex Bælio: sed per sensus neque de corporum existentia certi sumus, ergo &c. Prob. minorem. Sicut per sensus habemus corpora existere, esse extensa, solida, figurata, divisibilia &c. Ita per sensus habemus corpora esse colorata; sonora, sapida, calida, frigida &c. sed ex concessis corpora in seipsis non sunt colorata, sapida, frigida &c. cum hæ sint animæ nostræ modificationes; ergo nec erunt seipsis extensa, divisibilia &c. Hoc argumento demonstrat Malebranchius citra fidem corporum existentiam probatu esse admodum difficilem.

202. R. Nego min. subsumptam, ad cujus probationem iterum dico, quod supra adverti: debere distingui organa sensoria ab eorum motionibus, v. g. oculos ab impressione lucis in ipsos facta. Organa sensoria in multis decipere nos, nempe circa corporum distantiam, figuram, colorem &c. ultro concedimus; at non propterea decipiunt nos sensuum motiones circa earum caussas; non enim possunt affici, ac moveri sensus nulla exsterius existente caussa aliquam ipsis impressionem communicante, sicuti contingeret negata corporum existentia. Itaque cum video v. g. objectum, certus sum objectum illud existere, quo reflexa lux meos oculos afficit, licet decipi possim circa modum visionis, atque circa qualitates ejus sensibiles.

203. Instabis ex Malebranchio *(in illustrationibus ad librum primum)*. Plures habentur sensationes absque ullo externo motu in organis sensoriis. Nam somni tempore multi excitantur in cerebro motus absque ulla externa impressione. Idem de amentibus dicas, quorum aliqui se habere in capite cornua, alii se esse butyreos, aut vitreos, alii se habere corpus, quale

habet gallus gallinaceus, lupus, & bos, arbitrati sunt decepti sensuum evidentia. Tandem etiam in vigilantibus, ac sanis contingit aliquando, ut qui altero brachio truncatus fuerat, acerrimos dolores in eo sentiret etiam multum temporis post amputationem, licet sciret, & videret illo se brachio privari.

204. R. Distinguo antec. aliquando sensationes habentur absque ullo externo motu, qui acto fiat ab externo objecto, concedo antec. qui nunquam factus fuerit, nego antec. &c. Cum sensus sint organa necessaria, dubio procul movere se nequeunt: sed necesse est, ut impulsio ipsis ab aliquo externo objecto communicetur, sive hæc illo momento fiat, quo sensatio in anima excitatur, sive antea facta fuerit, & ibi permanens alio tempore ad cerebrum perducatur modo alibi explicando; semper enim verum est, impressionem ab externo corpore fuisse inflictam. Hinc intelligimus, somniantium, atque etiam vigilantium sensationes, cum nullum habetur impellens objectum, ab externo tamen impulsu, qui aliquando factus fuerit, originem ducere.

205. Amentium vero sensationes nobis objiciendæ non sunt, alias nec de evidentia rationis certi essemus, cum hanc etiam insani homines erroribus permisceant. Itaque non mirum, si insani homines rectæ rationis criterio destituti, varias sensationum ideas, quas acquisierunt per externas affectiones in eorum organis factas, invicem confundant, ac chimæras efforgent.

206. Inst. ex eodem Malebranchio. Videtur impossibile, corpora, quæ non possunt se movere, posse tamen movere sensus nostros; ergo &c.

207. R. Corpora, quæ organa sensoria movent, id præstare non per vim ipsis innatam, sed per vim ab aliis corporibus acceptam juxta inviola-

biles naturæ leges: sic video corpus coloratum, quatenus lux a Sole in ipsum illapsa, juxta motus reflexi leges in meos oculos impingit; audio sonum, quatenus sonorum corpus percussum ab extrinseca vi tremorem concipit, illum vicino aeri communicat, a quo ad auditus organa defertur. Similia dicas de aliis sensationibus, quarum causa in physicæ decursu clarius patebit.

208. Opp. 2. Incerti plane sumus an sensorii organa ab externis objectis moveantur, an vero a Deo, qui omnibus dat esse; ergo &c. Prob. antec. Si quid hanc incertitudinem tolleret, profecto esset summa veracitas Dei (*n.* 296); at hæc nihil obstat, siquidem, inquit Bælius, si Deus auctor erroris non est, quamvis omnes homines, pauci exceptis, ab initio mundi ad hæc usque tempora crediderint corpora esse in se colorata, sonora, frigida &c. pari modo non erit erroris auctor, si circa corporum existentiam decipiamur continuo. Probat paritatem: non minori labore judicavit Cartesianus corpora non existere, ac rusticus nivem non esse albam, ergo si rusticus, putans nivem esse albam, non decipitur a Deo, nec decipitur Cartesianus credens existere corpora, quæ nullibi sunt.

209. R. negando paritatem. Nam cum ad habendas sensationes, sive veras, sive falsas necessitas, ut aliqua extrinseca causa sensus moveat nostros, profecto si nullis existentibus corporibus eorum haberemus sensationes, Deus loco corporum immediate afficiens organa nostra continuo deceperet nos, absque eo quod de hoc perpetuo errore nos commonefecisset. At quod sensationes multæ decipiant nos circa modum sentiendi, est hinc error ortus ex sensuum imbecillitate, cujus mens cognitionem habet, cujus habet remedia, propterea si ipsis assentiatur, error est menti adscribendus.

210. Inst. ex Maleb. (*in illustrationibus ad librum primum*). Posita quacunque sensuum no-

strorum renunciatione; adhuc liberi sumus assensum ipsi præbere; si ergo ipsi fidem præstamus, hic error non Deo, sed menti assensum libere præstanti adscribendus erit.

211. R. negando conseq. Quemadmodum enim summæ Dei bonitati nedum opponitur homines ad malum compellere, sed etiam allicere; ita summæ Dei veritati nedum repugnat in errorem conjicere, sed etiam inclinare, quod evidentia rationis certum nobis est. Jam vero quamvis mens constantibus, vividis, & uniformibus sensationibus libere assentiatur, ad hunc tamen assensum est valde proclivis, ipso fatente adversario; propterea si decipitur, erroris caussa erit Deus, qui sensus perpetuo fallaces corpori largiendo, mentem ad perpetuam deceptionem inclinasset. Adde fidem de corporum existentia certos nos reddere, unde non posset Deus citra suæ infallibilitatis præjudicium in sensationibus perpetuo fallere nos.

212. Inst. Existentia Dei infallibilis ab existentia corporum demonstrabitur, ut probabitur in metaphysicis: sed existentia corporum ex modo dictis certa fit ab infallibilitate Dei; ergo citra vitiosum circulum ostendi nequit sensibilis evidentiæ certitudo.

213. R. Non hic vitiosum admitti circulum, sed *regressum demonstrativum* (107), quod est optimum argumentandi genus. Etenim cum ex infallibilitate Dei tamquam a caussa corporum existentiam deducimus, agimus contra Idealistas, qui Dei existentiam ultro fatentur, atque ab eo in omnibus sensuum renunciationibus se illudi posse suspicantur; contra quos propterea disputantes, Dei infallibilis existentiam non probamus, sed supponimus, atque id unum ostendere nitimur: Deum summe verum, qualem ipsi agnoscunt, non posse mediis sensibus nos perpetuo decipere. At cum in Metaphysicis ex corporum existentia, tamquam ex effectu, primæ caussæ, sive Dei argumentamur

existentiam, cum Atheis congredimur, qui adspectabilem mundum existere concedunt: illum tamen non a supremo aliquo Numine, sed a fortuito athomorum concursu, aut ab infinita caussarum secundarum serie prodiisse stultissime propugnant. Hinc adversariorum, quos contra disputamus, diversa principia omnem tollunt vitiosi circuli suspicionem.

215. Opp. 5. Deus in multis nostros sensus fallit; nam in altaris Sacramento exhibet sensibus panis, vinique apparentias, quamvis ibi substantia panis, ac vini minime contineatur. Similiter pluribus apparentiis discipulos suos aliquando fefellit Deus. Deinde saltem maligni spiritus possunt perpetuo decipere sensus nostros, quo pacto Dæmonum ope Magi spectra sensibus aliquando objiciunt, ergo &c.

215. R. negando antec. Panis, vinique apparentiæ quæ in altaris Sacramento exhibentur, nullam Deo irrogant mendacii notam. Quandoquidem certissimis fidei nostræ principiis erudimur, in hoc Sacramento Christi Corpus ac Sanguinem sub panis, vinique speciebus delitescere, ac propterea si mens sensuum renunciationibus his assentitur, talis error non Deo, qui per fidem nos hujusce erroris admonuit, sed ipsi menti tribuendus est.

216. Eadem est responsio ad alias, quas in Scripturis legimus factas Dei virtute apparitiones: nempe cum Spiritus Sanctus in columbæ specie, aut in forma linguarum ignis apparuit, aut cum Christus Dominus sub hortulani, ac peregrini imagine se se videndum exhibuit. Hæ enim apparitiones, aut absque veri corporis interventu factæ non fuerunt: aut si quando per puras imagines evenerunt, mysterium, quod sub ipsis latebat, ad omnem præcavendum errorem fuit illico reseratum.

217. Ad ultimum Larvæ, & spectra a malignis spiritibus nobis quandoque objecta, juxta alio-

sorum sententiam, nonnisi cum quorumdam realium corporum assumptione possunt contingere; quod si verum est, patet ex hoc capite corporum saltem existentiam non everti. Deinde hujuscemodi larvæ neque vividæ sunt, constantes, neque uniformes, sed dormitantium potius imaginibus perinimiles, ac propterea ex illarum sensationum numero expunguntur, quæ sensibilem constituunt evidentiam.

PROPOSITIO III. *Historicæ veritatis criterium est evidentia moralis, sive Auctoritatis.*

218. *Probatur*. Ac primo, si de divina historia loquamur, cum ea summæ Dei veritati innitatur, de qua certi sumus evidentia rationis, semel ac de historiis a Deo revelatis, quales in Bibliis contineri demonstrant Theologi, certi sumus, nemini, qui fidem non abjecerit dubium esse potest quin hæc moralis evidentia, ubi clara sit, omnem humanam certitudinem superet, ac proinde veluti ineluctabile veritatis criterium haberi debeat.

219. Nunc de humana historia loquamur, quam moralem evidentiam parere dicimus, cum omnes probati, ac graves historici eandem rem gestam narrent: quo casu de rei gestæ veritate nemini licet dubitare. Enimvero cum necessarium sit homines hominibus credere, nisi vitam pecudum more traducere velimus, omnemque humanam societatem pervertere, profecto ubi viri graves, genio licet, ac religione discrepantes, in ejusdem rei narratione consentiant, eandem mentur fidem, ac sensuum evidentia. Certe, inquit doctissimus Melchior Canus (*de locis Theol. lib.* II., *cap.* 4.), qui humanam fidem ex hominum animis evellere conantur, ii non solum stulti sunt, sed gygantum more cum Diis bellant, hoc est cum natura pugnant, siquidem, ut

ajebat Tullius (*de natura Deorum lib.* 1.), *consensus hominum vox naturæ est*. Revera quid stultius esse potest illa non credere, quæ ipsi non vidimus, cum nulla peculiaris ratio ab assensu nos avocat, ea solum de caussa, quia ipsi non vidimus? Erit igitur aptum veritatis criterium pro historicis factis evidentia moralis, sive auctoritatis.

220. *Corol.* Ex his quæ modo diximus, patet veritas duorum axiomatum, quæ nobis suppeditat Cl. Auctor artis cogitandi ad veritates ex auctoritate demonstrandas. Sunt autem hujuscemodi: I. *Testimonium ejus, qui est infinite sapiens, infinite bonus, & infinite verax, efficacius esse debet ad persuadendum, quam argumenta quam maxime demonstrativa*. II. *Res gestæ, de quibus sensus facile possunt judicare, si confirmentur testimoniis multorum hominum, diversarum ætatum, diversarum nationum, diversa consilia persequentium, si de illis loquantur tamquam se visis, neque suspicio sit eos conspiravisse ad mendacium stabiliendum, non minus constanter credi debent, quam si visæ fuissent a nobis propriis oculis*.

Audiuntur Pyrronii Historici.

221. Opp. 1. Unius tantum Historici auctoritas facti certitudinem minime suppeditat, ergo nec millenorum. Quid enim sunt milleni Historici, nisi unus per mille multiplicatus? At multiplicatio certitudinem non auget: ergo si unius Historici testimonium probabilitatem non excedit, nec eamdem excedet millenorum conspiratio.

222. R. nego conseq. Licet enim multorum Scriptorum consensio non augeat intrinsecam narrationis certitudinem, eam tamen ob extrinseca motiva reddit firmissimam, quatenus motiva quæcumque aufert dubitationis. Ubi enim unus

tantummodo rem narret, formido subest, ne aut deceptus ipse fuerit, aut decipere nos voluerit. At multos oculatos testes quis dixerit deceptos in spectandis rebus & visu facillimis, & in aperto loco positis, & diu perdurantibus? quis dixerit eosdem fallere nos voluisse, aut potuisse, qui ætate, loco, genio, moribus, Religione discrepantes colloqui inter se minime potuerunt omnes, nec publicis factis, quæ nota omnibus fuere, coævis imponere? Delirus profecto sit oportet quicumque supponit posse omnes homines simul insanire: omnesque simul posse ad eum fallendum sine ullo inter se colloquio conspirare.

223. Opp. 2. Inter Historicos is præferendus ceteris est, qui fuit testis oculatus, nempe factum propriis oculis vidit. Huic certitudine succedit proxime testis auritus, qui factum ab oculato teste audivit: & hunc sequitur alter, qui ab aurito teste accepit. Testium ergo certitudo minuitur, quout crescit distantia ab oculato teste, sive rationem sequitur inversam temporum in traditione: ergo crescente ad plura sæcula temporum lapsu, ita imminui debet præteritorum factorum certitudo, ut tandem evanescat.

224. R. Tota argumentatio purum, putumque capit parallogismum. Cur enim imminui dicamus factorum certitudinem crescente generationum numero, & distantia a testibus oculatis? Si his fides adhibenda est propter eorum probitatem, scientiam, & publicam rerum famam, cur eadem fides erit deneganda proximis generationibus, quæ eamdem narrationem conservarunt integram! annon æque certum nunc est Julium Cæsarem in senatu interfectum fuisse, ac certum id erat ante milleros annos? Hoc facinus in publica luce patratum ab ocularis testibus succedenti generationi immediate transmissum: ab hac sequentibus usque ad remotissimas traditione non interrupta idem

semper manet, iisdem describitur circumstantiis apud varios Scriptores: ergo eamdem semper habet certitudinem, habebitque usque ad mundi finem.

225. Opp. 3. Homines sunt mendaces, & fallere ac falli omnes ad unum possunt. Hinc nullus est historicus, sive ecclesiasticus, sive profanus, apud quem locum non habeant fabulæ; scripsit propterea Flavius Vopiscus neminem historicorum non aliquid esse mentitum, unde fidenter se Historiam aggredi habiturum mendaciorum Comitem. Nulla ergo certitudo ex humana auctoritate haberi potest.

226. R. Licet Scriptores non pauci propriis ducti commodo fabulas suis historiis miscuerint, injuriosum tamen humanitati est omnes homines supponere mendaces, quod insito veritatis amori repugnat. Attamen, ut in historicorum libris vera secernamus a falsis, assignantur a Criticis certæ leges, quibus auscultantes erimus a deceptione immunes. Tres exponit, & late prosequitur Cl. Canus (*de Locis Theol. lib.* XI, *cap.* 6.), quarum prima ex Scriptorum probitate integritateque sumitur, quando scilicet quæ narrant historici, ea vel ipsi se vidisse testantur, vel ab his, qui viderunt, accepisse. Atque hæc lex nedum locum habet in omnibus fere Doctorum Ecclesiæ probatissimorum libris, in quibus mendacia suspicari non sinit Auctorum virtus, & probitas: sed & in profanis pluribus Scriptoribus, etiam gentilibus, in quibus licet defuerint absoluta virtutis officia, quædam tamen elucet naturæ bonitas, ac veritatis amor, ut his fides denegari a cordato lectore nequeat. Altera lex ita se habet: ii historici reliquis anteferendi sunt, qui ingenii severitati quamdam prudentiam adjunxerunt, & ad eligendum, & ad judicandum; atque hæc lex in iis rebus adhibenda est, quas neque Scriptores ipsi sunt intuiti, nec

a viris fide dignis, qui viderint, audierunt. Tertia lex sit: Si cui Historico auctoritatem Ecclesia tribuit, hic dubio procul dignus est, cui nos etiam auctoritatem adjungamus. Has leges exemplis illustrat laudatus Theologus. Sed de Logicæ elementis hactenus.

FINIS.

ELEMENTA
PHILOSOPHIÆ

In Adolescentium usum

EX PROBATIS AUCTORIBUS

ADORNATA

A F. LAURENTIO ALTIERI

MIN. CONV.

In Patrio Ferrariensi Lyceo Sacræ Theologiæ Publico Professore.

TOMI PRIMI PARS ALTERA

COMPLECTENS

ELEMENTA METAPHYSICÆ.

METAPHYSICA.

Metaphysica, nominis inspecta etymologia, est *scientia ultra naturam*; ita porro audit hæc facultas, quod non res corporeas, ac materiales, sicuti Physica, sed res a materia secretas, immateriales scilicet, ac spirituales consideret: a quarum sublimitate, dignitateque fuit etiam a veteribus *Sapientia nuncupata*. Sunt itaque res immateriales hujusce scientiæ objectum. Quia vero res immateriales vel tales suapte natura sunt, ut *Deus*, *Angeli*, ac *humana mens*, vel tales sunt per solam mentis præcisionem, quatenus a materialibus rebus mens quosdam abstrahit immateriales conceptus rebus corporeis, ac spiritualibus communes, cujusmodi sunt notio *entis*, *possibilis*, *futuri &c.* hinc duas in partes dividitur Metaphysica, quarum una ens in genere, ejusque generales adfectiones per suas caussas, atque rationes expendit, & *Ontologia* vocatur. Altera quæ de Deo, anima, & Angelis solo naturæ lumine disputat, & *Pneumatica*, ac *Pneumatologia* nuncupatur: hæc posterior pars, cum de Deo agit, *Theologia naturalis*, cum autem de anima, *Psichologia* dici consuevit.

METAPHYSICÆ PARS I.

Ontologia, sive sermo de Ente.

Primam hanc Metaphysicæ partem exsuccis, ac inutilibus quæstionibus, pluribusque intricatissimis ambagibus mirum in modum deturparunt plerique Scholasticorum. Non propterea est ea prorsus abjicienda; plurima enim ipsa considerat, quæ entibus omnibus communia sunt, quorum idcirco notitia scientiis reliquis est utilissima. Ea igitur institutta brevitate explicabimus.

CAPUT I.

De Ente, ejusque proprietatibus.

1. Quidquid existit, sive sit substantia, sive modus, a latinæ linguæ Scriptoribus *ens* vocatur a participio verbi *sum*, ut videre est apud Priscianum (*lib.* 12.). Quidquid vero vel est, vel esse potest, vel fuit aliquando, *res* apud eosdem audit; unde res in lingua latina magis late patet, quam ens. At in Ontologia enti tribuitur latissima significatio: nempe hoc vocabulo intelligitur quidquid vel præteritum, vel præsens, vel futurum, vel possibile est, vocabulo autem *rei* sola substantia significatur.

2. *Possibile* illud dicitur, quod non existit quidem, sed tamen nullam habet repugnantiam ad existendum, licet incertum sit, an aliquando existere debeat. Sic possibile dicimus mundum decem mille annis duraturum. Itaque possibile rei naturam spectat, quæ nullam includit repugnantiam ad sibi possibilia, atque in hoc differt possibile a probabili, cum hoc alterum tantummodo spectet vim rationum, quibus ad aliud affirmandum, vel negandum adducimur (*Logicæ n.* 120.).

3. *Impossibile* illud est, quod habet repugnantiam ad esse, veluti triangulum esse quadratum. Si quid autem nullam quidem habet repugnantiam ad esse, difficile tamen sit futurum, vocatur etiam *moraliter impossibile*: sic impossibile moraliter est hominem vitiis omnibus deditum sancte moriturum. Quæ intrinsece sunt impossibilia, vocantur *entia ficta*, vel *entia rationis*, quia nempe solo intellectu concipi ad summum possunt, cum eo non cogitante nihil ex se obtineat: *possibilia* vero dicuntur *entia realia*.

4. *Futurum* illud dicitur, quod nedum possibile est, sed ulterius aliquando habebit esse.

5. Inter futura alia dicuntur *necessaria*, alia *li-*

5. Futurum *necessarium*, sive etiam *naturale* illud est, quod ab humana libera voluntate non pendet, v. g. venturus mundi finis. *Liberum* est, quod a nostra pendet voluntate, v. g. me crastina die summo mane e cubili surrecturum.

6. *Scholion. A Theologis aliud distinguitur futurorum genus: nempe* absolutum, & conditionatum. Absolute futurum *vocant, quod revera futurum est: sic mors cujusque hominis* absolute futura *dici potest.* Futurum conditionatum *illud appellant, quod revera futurum non est, attamen futurum esset, si aliqua poneretur* conditio, *v. g. Matthæi* 11. *futura prædicitur* conversio *Tyriorum, & Sydoniorum, si apud* eos *fierent virtutes, ac miracula, quæ facta* sunt *apud Corosaitas, & Bethsaiditas, quæ tamen conversio non accidit, cum non posita fuerit* conditio. *Si tamen hæc futura conditionata penitus introspiciamus, apparebit ea ad mere possibilia reduci debere, nam in posito exemplo possibilis fuit prædicatio apud Tyrios, & Sydonios, possibilis eorum conversio, neutra tamen vere futura: hinc hæc futura conditionata veri media inter possibile, & futurum Scholasticis Theologis adinventa videntur, non alia utilitate, nisi ut de Dei scientia, decretis, ac providentia disputantes intricatissimas, ac perpetuas lites moverent.*

7. Enti generatim sumpto quædam tribuuntur proprietates, quæ cum omnium entium fines transcendant, propterea *transcendentales* dicuntur, Eæ porro sunt *unitas, veritas,* & *bonitas.*

8. *Unitas* exprimit id, quod ens est unum, sive caret pluralitate, sive distinctione in eo genere, in quo est unum. Potest ens esse unum *simplex*, vel unum *compositum*: primum est quod nullas habet partes realiter distinctas, alterum quod habet partes distinctas, ut homo compositus ex anima, & corpore.

9. Porro compositio apud Scholasticos alia est *Physica*, alia *Metaphysica*, alia *Logica*. Prima, partes, inter se distinctas, ac separabiles importat, ut in homine composito ex anima, & corpore. Secunda, partes dicit inter se distinctas quidem, non tamen separabiles, ut ens quodlibet existens, quod componitur ex essentia, existentia, aliisque affectionibus ab essentia dimanantibus inseparabiliter. Tandem *Logica* compositionem dicit ex genere & differentia: de quibus in Logica (*n.* 21., & *seq.*).

10. Rursus unum aliud est tale *genere*, aliud *specie*, aliud *numero*, sive ut ajunt, *individuation*. Horum explicationem habetis ex Logica (*n.* 21. & *seq.*).

11. Unitati pluralitas, sive *distinctio* opponitur, quæ tot subit differentias, quot unitati assignavimus. Proprie tamen sumpta *distinctio* quadrupla a scholasticis assignatur: scilicet *realis*, *rationis*, *modalis*, & *formalis*. Prima versatur inter plura inter se omnino diversa, ac separata, vel separabilia: sive clarius est distinctio inter rem & rem, ens & ens, substantiam & substantiam, ut distinctio inter animam, & corpus, inter tria triangula latera &c. Distinctio *modalis* reperitur inter substantiam, & modum, ut distinctio inter corpus, ejusque qualemcumque figuram. Distinctio *rationis* est, quam concipit mens inter ea, quæ distincta in sua essentia non sunt; cujusmodi est distinctio, quam fingimus inter attributa Dei, v. g. inter justitiam, misericordiam, & omnipotentiam, quæ in ipso Deo metaphysice simplicissimo indistincta prorsus sunt, licet effectus respiciant diversos.

12. Distinctio tandem *formalis* a subtili Scoto primum excogitata, Franciscanis postea omnibus, aliisque etiam Metaphysicis, ac Theologis probata, ac a Thomistis mordicus impugnata, ea est, quæ inter ejusdem rei *formalitates* versatur. Nempe, inquiunt Scotistæ, distingui debet res ab ejus-

formalitatibus. Nomine rei intelligunt omne quod propriam habet existentiam, ut *Leo*, *Sol* &c. (*n.* 2.): nomine *formalitatum* intelligunt tum *essentialia* entis, tum attributa, quæ eam habent cum ente identitatem: adhuc tamen diverso attinguntur mentis conceptu, ac distinguuntur inter se sunt, cum possit intellectus unum sine concipere altero non percepto. Hoc modo, nempe *formaliter* juxta Scotistas, & distinguuntur in homine *animalitas*, & *rationalitas*, in anima *intellectus*, & *voluntas*, in Deo attributa absoluta, ut *misericordia*, *justitia* &c. tum inter se, tum a Dei essentia; attributa vero relativa, nempe *Omnitas*, *Filiatio* &c. *formaliter* a divina essentia distinguuntur. Idem dicas de gradibus omnibus metaphysicis unius, ejusdemque naturæ, sive rei. Ac porro *formalis* distinctio, inquiunt Scotistæ, diversa plane est a *reali* distinctione, quæ versatur inter separata, vel separabilia (*n.* 11.): tum a distinctione *virtuali*, sive *rationis*, cum hæc a sola mente fingatur, licet cum aliquo fundamento: *formalis* vero distinctio independenter a quavis operatione mentis inter metaphysicos gradus revera intercedat: unde *formalis ex natura rei* a Scotistis appellatur.

13. *Scholion. Quid porro de hac Scotistarum formali distinctione sentiendum sit, nobis non pertinet prolixius examinare. Adeundi Scotistæ, qui de ea ad ravim usque disputarunt, Recentiores Setaphysici pene omnes eam rejiciunt duplici ex capite. Primo ex eo quod distinctio ab entis proprietas, cum ea sit, per quam unum ens non est aliud: hinc autem inferunt tot esse debere distinctionum genera, quot sunt entium, quandeque cum omne ens sit vel reale, vel rationis, nullumque aliud sit medium, etiam distinctio erit vel* realis, *vel* rationis, *nullaque alia media poterit excogitari. Secundo quod Scotistarum argumenta vel nimis probent, ad eoque*

nihil, vel per solam distinctionem rationis, *sive* virtualem *solvi facile possint. Scotistis tamen non omnino infensum se exhibet Antonius Genuensis in priori metaphysicæ parte, licet omnibus præjudiciis exutum fateatur. Sed hæc alii viderint.*

14. *Veritas* altera entis proprietas est essentiæ rei congruentia cum sua idea æterna, si loquamur de veritate *metaphysica: moralis* autem veritas est congruentia externorum signorum cum animi notionibus, & huic opponitur mendacium (*Logicæ n.* 112.).

15. *Bonitas* absoluta est ipsa rei *entitas*, atque præstantia, vi cujus ens quodlibet potest voluntem in sui amorem pertrahere. Bonitas *relativa* est omne id quo ens, vel conservatur, vel perficitur, vel conservari, & perfici potest. Tandem bonitas *moralis* est conformitas objecti cum regulis morum; idest cum præceptis naturalibus, & lege supremi numinis. Huic bonitati opponitur *malitia*, quæ est deformitas a præceptis naturæ, & lege Dei.

CAPUT II.

De essentia, existentia, subsistentia, ac de caussis.

16. *Essentia* est id, per quod res est id quod est: sive est unio indivisibilis essentialium, & attributorum quorum nullum auferri ab essentia potest, quin ipsa immutetur. Rerum essentiæ quæ continentur in mente Dei, dicuntur *æternæ*; quæ vero extra Deum existunt, dicuntur *factæ*.

17. Rei *essentia*, ac *natura* idem prorsus significat; quandoque tamen essentia sumitur pro essentialibus in seipsis absolute spectatis; natura vero pro iisdem essentialibus spectatis relate ad operationes, quarum sunt principium, & origo.

18. Cum essentia extra nihilum educitur, vo-
tur *existens*, unde existentia est positio entis,
t essentia extra nihil.

19. Cum porro in essentia, ac in existentia tum
stantiæ, tum modi, sive accidentia omnino con-
iant, aliquod admittendum est discrimen sub-
ntiæ ab accidentibus; hæc autem differentia
cupatur *subsistentia*. Itaque perfectio illa, qua
ura existens ita completur, ac terminatur, ut
esse, aut operari nullo alio indigeat, erit ejus
sistentia, quæ sane accidentibus convenire ne-
t, cum hæc præter essentiam, & existentiam
jecto indigeant, cui inhæreant; neque enim ro-
ditas v. g. haberi potest, quin alicui corpori
æreat. Porro subjectum per se subsistens aut
natura irrationalis, & *suppositum*, vel *hyposta-*
dicitur, ut *lignum, brutum* &c. aut est natura
ionalis, ut *Homo*, & *Angelus*, & vocatur *perso-*
Hinc persona a Boetio definitur *rationalis na-*
e individua substantia. Nihilominus persona
ypostasis etiam, & *suppositum nuncupatur*.

20. Sed ad caussas progrediamur. Caussa est
incipium activum existentiæ alterius rei. Licet
rro omnis caussa sit principium alterius rei,
n tamen vicissim omne principium est caussa.
am Pater æternus in divinis est principium Ver-
non tamen est ejus caussa, ut docent Theolo-
cum distinctam non habeat naturam.

21. Omne principium præcedit id, cujus prin-
pium est. Triplex vero distinguitur *prioritas*,
mporis nempe, *caussalitatis* & *originis*. Primam
bet *Pater* respectu *Filii* in creatis; alteram *Sol*
spectu *lucis*, quam præcedit, tamquam caussa,
cet tempore non antecedat lucem; tertiam ha-
et in divinis *Pater æternus* respectu *Filii*, atque
ater & *Verbum* respectu *Paracliti*; licet enim hæ
es Personæ sint omnes coæternæ, neque una
t alterius caussa (num. 20.), cum tamen
erbum originem habeat a *Patre*, & *Paracli-*
us ab utroque; hinc *Pater* est prior *origi-*

ne respectu *Filii*, & uterque respectu *Paracliti*.

22. Plurima sunt caussarum genera, quæ breviter explicabimus. Caussa *prima* dicitur, quæ æterna est, & ab alia quacunque independens, cujusmodi est solus Deus. Caussa *secunda* est, quæ in tempore facta, alterius indiget fulcimento, ut sit & conservetur; tales sunt caussæ omnes creatæ. Caussa adæquata est, quæ sola producit effectum absque alterius consortio; si autem ad effectum ponendum alterius indigeat consortio, dicetur *inadæquata*. Caussa immediata est, quæ nullius alterius caussæ medio ponit effectum suum; *mediata* vero, quæ ope alterius agit. Tandem caussa *physica* propria actione operatur; *moralis* autem ea est, quæ præcepto, consilio, exemplo dat effectui.

23. Omnis caussa agit propter finem. Nempe caussa ad suos effectus, atque caussæ ad caussas natura ordinantur: ita ut in hoc universo caussarum ordo, & series sapientissime instituta, qui ordo, atque connexio *Fatum Christianum* Leibnitio rectissime vocatur, vel etiam *divina providentia* alio nomine dici potest. Est autem *finis* ratio libertatem inflectens ad agendum potius quam non agendum, vel vicissim. Itaque caussæ rationis expertes agunt propter finem intentum ab eo, a quo diriguntur: caussæ rationis participes, nempe *Deus*, *Angeli*, & *Homines*, agunt propter finem a seipsis intentum.

CAPUT III.

De Principiis Ontologiæ.

24. Generalia quædam cognitionis principia suppeditat Ontologia. Primum quidem omnium principiorum entis, in quod cætera quæcumque resolvuntur, statuit Aristoteles (*lib.* 3. *Metaph.*

u Par. 5.) principium dictum *contradictionis*; nempe
ssibile est idem simul esse, & non esse, quod
quæ brequam primum humanæ cujusque cognitio-
quæ æterfundamentum propugnant Peripatetici, ac e-
s, cujusn aliqui ex Recentioribus. Non defuere ta-
quæ im, qui alia proponerent principia veluti univer-
ut sit ra; puta illud, *ex nihilo nihil fit*, de cujus
creatatate consentiunt philosophi omnes: vel illud
effectuistarum, *ens est ens*: aut illud Lokii *quid-*
effectu*d est est*: aut etiam illud, *quodlibet est, vel*
dicetu*st*: aut tandem illud Cartesii, *ego cogito, er-*
nullic*um*.

m; n. 5. Quodnam ex his principiis sit cæteris an-
m cautendum, non est opus disputare, præcipue
s autem horum omnium veritas ab *evidentia* rationis
dat esseat, uti alibi diximus (*Logicæ n.* 172.).
d advertemus, principio contradictionis cum
Nempnima utilitate uti nos posse pro veritatibus
ussas essariis inveniendis, ostendendo nempe aliquo-
o sunt attributorum impossibilitatem, eo quod es-
stitutaialibus rei determinationibus repugnent: vel
num aum possibilitatem ex nulla nota repugnantia,
*divin*sibile enim habendum est omne id, cujus im-
autem sibilitas nondum fuit demonstrata.

potius 6. Demonstrata tamen ex principio contradi-
caussonis rei possibilitate, non inde sequitur ejus-
um ab existentia: sic ex quo aliquis demonstraret
icipes, repugnare bruta operari, ut videmus, absque
propter ma, non inde sequeretur revera bruta esse pu-
machinas quacunque anima destitutas. Hic pro
m contingentium existentia comprobanda aliud
gnant principium RR. Metaphysici cum Leib-
o, nempe principium *rationis sufficientis*: no-
e autem *rationis sufficientis* intelligunt id, un-
colligimus cur aliquid sit, vel fiat, curque hoc
us modo sit, vel fiat, quam alio: sic video
ia sup- corpora in æquilibrio posita quiescere, li-
prin- deorsum utrumque nitatur: hujusce quietis
ie re- o est virium æqualitas, ac contrarietas, hæc
Metaph. inde erit *ratio sufficiens*, cur illa corpora æqui-

librium servent. Hoc principio usi sunt etiam veteres, uti observat Brukerius (*in Hist. Crit. Phil.* 7. 5.).

27. Sedulo tamen advertendum est, ne ratio sufficiens alicujus rei cum ejus caussa confundatur. Nam datur quidem ratio sufficiens cur existat Deus, quæ in ejus perfectissima essentia includitur, non tamen datur caussa ejus non existentiæ. Similiter voluntatis divinæ potest aliqua sufficiens ratio assignari, non tamen ulla caussa. Caussa itaque, cum est completa, debet sui effectus sufficientem rationem continere, non tamen debet cum ipsa confundi: idest data caussa explicari ex ipsa debent ejus effectus intelligibili modo, sive per rationem sufficientem in ipsa caussa comprehensam. Hinc Peripatetici qui multorum effectuum caussas assignabant occultas qualitates, nec illorum effectuum sufficientem rationem, nec veram propterea caussam assignabant, sed inanem terminum pro caussa habebant. Igitur principium rationis sufficientis diversum plane est ab illo Scholasticorum *nihil est sine caussa*: cum hoc secundum pendeat a primo; si enim aliquid fieri potest sine ratione sufficienti, cur fiat, poterit etiam aliquid fieri sine caussa.

28. Nihil porro principio rationis sufficientis opportunius ad inquirendas veras rerum caussas, quas investigare tenetur Philosophus, atque ad seponenda animi præjudicia. Cum enim nihil existere possit absque sufficienti ratione, alias mundus fortuito existeret, quod absurdum est, profecto ubi rerum sufficientem inquirimus rationem, fallax imaginatio temperatur, ac veritates in naturæ gremio delitescentes feliciter inveniuntur.

29. Ut tamen hujusce principii usus latius pateat, advertendum est, rationem sufficientem vel ab externis, vel ab internis desumendam esse. Ubi de existentia substantiæ creatæ, ejus

que

que modis agatur, ratio sufficiens existentiæ substantiæ quærenda erit in caussa; a qua est; ratio vero existentiæ modorum partim ab antecedentibus modis, partim ab entibus externis petenda erit. Si vero de existentia substantiæ necessariæ sermo fiat, ratio sufficiens cur existat in ipsamet essentia continetur. At si de essentia substantiæ loquamur, ratio sufficiens ejusdem immediate est in suis essentialibus, ac remote in ejus caussa, in qua continetur vel *formaliter*, ut ajunt scholæ, nempe secundum se totam, vel *eminenter*, quatenus caussa complectitur omnes ejus perfectiones. Attributorum ratio sufficiens in essentialibus quærenda est: hinc essentialia vocantur a Leibnitio *determinantia*: ipsa vero attributa dicuntur *determinata*, nempe ab essentialibus: a quibus etiam sumi debet ratio sufficiens possibilitatis, vel impossibilitatis modorum. Sed rationis sufficientis usus in Philosophiæ progressu clarius innotescet.

METAPHYSICÆ PARS II.

Theologia naturalis, sive sermo de Deo.

30. Ontologiæ disquisitionibus brevissime expeditis eam ingrediamur Metaphysicæ partem, quæ cum ad Supremi Numinis contemplationem dirigatur, ejus existentiam, ac attributa adversus nefarios homines statuat, aliis omnibus Philosophiæ partibus antecellere jure existimatur. Hæc autem omnia solo rationis lumine Metaphysica attingit, quæ enim de Deo notitiæ acquiri possunt revelationis lumine, ad sacram Theologiam pertinent.

CAPUT I.

De existentia Dei.

31. *Definitiones.* Nomine *Dei* intelligimus ens se, quod nempe a nullo alio originem habuit,

sed vi propria existit; estque propterea omnium rerum caussa, & origo.

32. *Atheus* dicitur, qui negat existere ens a se, sive Deum, qui a nullo alio habuerit originem, sit vero rerum omnium prima caussa. Hic dicitur etiam *Atheus positivus* ad differentiam *Athei negativi*, qui nullam habet Dei conscientiam, & apprehensionem, adeoque neque negat, neque admittit Deum.

33. Is, cui persuasum est non existere Deum, *Atheus speculativus*, sive *theoreticus* audit: qui vero Deum esse cognoscit, ita tamen vitiis indulget, ac si nullus daretur Deus justitiæ vindex, *Atheus practicus* vocatur.

34. Ii qui Deum agnoscunt quidem, sed tamen solam legem, & religionem naturalem ad salutem etiam Christianis sufficere docent, adeoque omnem revelatæ doctrinæ necessitatem excludunt, ac solam audiunt naturalem rationem, *Deistæ*, & *Naturalistæ* nuncupantur. A quibus non multum discrepant *Indifferentistæ*, qui in qualibet Religione, vel secta salutem æternam posse comparari contendunt, atque *Machiavellistæ*, & *Hobbesiani*, sive *Machiavelli*, & *Hobbesii* Sectatores, qui putant eousque nos religione uti debere, quatenus Reipublicæ bono interesse cognoscimus.

35. Tandem qui Deum ab universo minime distinguunt, *Pantheistæ* vocantur.

Errores Philosophorum.

36. *Atheos extitisse ab antiquis usque temporibus testes sunt Empiricus* (lib. 8. adv. Matth.), *Tullius* (de nat. Deor.), *Plutarchus* (de placit. Philos.). *Fuere etiam Athei quidam proximo elapso sæculo & in Hispania, & Italia. Nunc temporis existere Atheos vere dictos ignoramus*: Deistas *tamen*, Indifferentistas, Machiavellistas, & Pantheistas, *qui omnes atheismi facile revinci possunt, per totam Europam longe lateque grassari docent tot pessimi libri*

quibus oppletus est orbis. Horum Antesignanus fuit Benedictus Spinosa *natione Judæus, Christianus nomine, ac religione vere Atheus, natus Amstelodami anno* 1632. *ac denatus anno* 1677. *Hic Epicurum imitatus mundi substantiam cum Deo confundit, inque duas posissimum distinguit proprietates, cogitationem nempe, & extensionem. Hujusce divinæ substantiæ modos esse censuit singula, quæ in mundo fiunt, quæ propterea non supremo alicujus numinis consilio gubernari, sed ex invariabili partium ordine, & connexione prodire censuit, idcirco libertatem sustulit, & ad Fatalistas deflexit, absolutam in mundo rerum omnium necessitatem admittens. Spinosismum in Anglia potissimum radices agere demonstrat scelestissimus Tolandi liber dictus* Pantheisticon.

37. *Animadversio.* Dei existentiam duplici argumentorum genere demonstrant Metaphysici: nempe *a posteriori*, sive ex rebus creatis, & *quasi a priori*, id est ex idea entis perfectissimi nobis ingenita, in qua Dei existentia tamquam primarium attributum elucet. Hac secunda demonstratione usus fuit D. Anselmus in *Prossogio*, idest *alloquio* cap. 2. Eandem acrius urget Carthesius in meditatione tertia, & quinta, & alii RR. plures. At non est opus dubiorum argumentorum ambagibus ad Atheos revincendos, cum primi generis argumenta, idest *a posteriori*, tam evidentia sint, quam quod maxime. Porro hæc argumenta a posteriori vel pendent ab humanæ mentis consideratione, & *metaphysica* dicuntur, vel a physicarum rerum contemplatione, & *physica* vocantur, vel ab hominum moribus, & *moralia* nuncupantur.

PROPOSITIO. *Existit Deus.*

Proponuntus argumenta metaphysica.

38. Existit ens contingens, ergo existere debet

ens necessarium omnium contingentium causa, cujus nomine *Deum* intelligimus (*num.* 31). Dari entia contingentia patet; omnia enim nobis nota sunt mutabilia, & fluxa; inde vero sequi entis necessarii existentiam ita demonstratur. Ens contingens illud est, quod ita existit, ut non existere potuerit. Fingamus ergo revera non existere ullum ens contingens, in hac hypothesi, si nullum existeret ens necessarium, impossibilis foret productio entium contingentium, quod eorum intrinsecæ possibilitati repugnat. Revera entia contingentia non existentia non possent habere esse ab ente necessario, quod nullum ab Atheis statuitur, neque ab ente aliquo contingenti, cum hypothesis nulla esse entia contingentia supponat, essent ergo impossibilia. Ergo si datur ens contingens, quod ante existentiam possibile est, debet agnosci entis necessarii existentia.

39. Et sane ens contingens vel est creatum, vel increatum. Si creatum, exigit ergo caussam, a qua producatur, ac continuo conservetur, & continuo veluti reproducatur, cum possit singulis momentis deficere. Si vero est increatum, non erit ergo contingens, sed necessarium, & immutabile. Si ergo dantur entia vere contingentia, necessarium etiam ens existere debet.

40. Huic invictissimo argumento respondent Athei. Primo ex quo singula nobis nota entia sint contingentia, non inde sequi eorum collectionem esse contingentem; quæ nempe potuerit aliquando tota non existere: nam a partibus ad totum, sive, ut ajunt, a sensu *distributivo* ad *collectivum* nulla est consequentia: hinc ex quo singula entia sint finita, inferri nequit totam quoque ipsorum collectionem esse finitam, & ex quo singula possibilia possint existere, non sequitur posse simul existere totam possibilium collectionem. Deinde ajunt Epicurei existere quidem ens necessarium, sed esse athomos increatas, & improductas, ex quarum fortuito concursu mundus coaluit,

Vel, inquiunt Spinosistæ: hoc ens necessarium esse ipsam rerum materialium universitatem, in qua nihil contingens est, cum quælibet substantia sit *ens per se subsistens* (19). Ajunt alii: ab existentia entis necessarii non infertur existentia entis contingentis, ergo neque e converso. Revera ens contingens nullam habet connexionem cum ente necessario, alias contingens existeret necessario.

41. At futiles plane sunt hæ Atheorum cavillationes. Nam in qualibet re distingui debent essentialia ab accidentalibus, & quantitativis. Ubi de secundis loquamur, erit utique inepta argumentatio a *distributivo* ad *collectivum*: hinc falsæ erunt hæ illationes: *quælibet aquæ gutta modicissimam habet extensionem, ergo totum mare modicissimam extensionem habet: singuli milites non sunt exercitus, ergo tota collectio militum non est exercitus.* At, ubi de essentialibus loquamur, certa est illatio a distributivo ad collectivum, hinc tenet argumentum: *singuli lapides sunt corpus, singuli homines sunt rationis compotes; ergo acervus lapidum est corporeus; ergo universa hominum collectio pollet ratione.* Porro contingentia ad essentialia spectant: finitum autem, & infinitum ad numerum, vel extensionis quantitatem (cum de infinitate perfectionis, quæ soli Deo competit, hic non loquamur): ergo patet disparitas.

42. Fatemur possibilitatem ad essentialia spectare; non propterea tamen ab existentia singulorum possibilium inferri tuto potest existentia totius collectionis possibilium: cum in hoc argumento a finito ad infinitum fiat transitus. Collectio enim omnium possibilium nihil aliud est, quam collectio omnium terminorum, ad quos se extendere potest Dei omnipotentia: sive nihil aliud est, quam ipsa divina essentia, prout est infinitis modis participalibus, adeoque infinita,

& necessaria; hinc cum ex productione singulorum possibilium, quæ sunt entia finita, & contingentia, infertur productio collectionis omnium possibilium, jam fit transitus a finitis, & contingentibus ad infinitum, & necessarium, unde latet fallacia in illatione. Adde collectivum habere debere suas determinatas partes, ut sumatur instar unius, & a distributivo fiat transitus ad collectivum. At opera divinæ Omnipotentiæ nequeunt determinari, cum, quibuscumque determinatis, supersint adhuc multo plura determinabilia; hinc, ubi de possibilibus loquamur, nullum habet locum argumentum a distributivo ad collectivum, cum nulla fingi possit collectio possibilium, sicuti nulla fingi potest determinata collectio operum, quæ totam divinam omnipotentiam exhauriat.

43. Miramur autem homines rationis compotes, dum existentiam supremi Numinis de medio tollere conantur, divinam naturam enti vilissimo, & abjectissimo, materiæ nempe adscribere: si enim materia non aliunde producta fuit, sed propriæ naturæ necessitate existit, jam quidquid perfectionis est in creaturis, materiæ ipsi, sive athomis erit adjudicandum, ergo athomi erunt perfectissimæ, ergo habebunt divinitatem. Deinde, si fortuito athomorum concursu mundus coaluit, cur hæc fortuita machina constanti lege conservatur? cur non fiunt in dies ex fortuito concursu novæ res, puta domus, templum, urbs?

44. Tandem hoc ens necessarium nequit esse mundus, uti blaterant Pantheistæ: nam quæcumque sunt in mundo vires, sunt intensitate finitæ, ut patet ex earum finitis effectibus, qui cum a caussa necessaria pendeant, debent suam caussam a æquare. Similiter mundus est unus aggregatione; ejus singulæ partes sunt mobiles, fluxæ, & contingentes: intellectualium vis est brevis, & finita. Qui autem fieri potest, ut ens necessa-

tium, ac omnium perfectionum cumulus sit finitum, compositum, mobile, contingens, ac brevissimæ mentis? Apage nugas. Est itaque substantia creata per se subsistens, nempe nullo indiga subjecto, cui inhæreat; non autem caussam excludit, a qua producatur.

45. Quamvis autem ab existentia entis necessarii non inferatur entis contingentis existentia, non ideo ex adverso philosophandum est. Nam ens necessarium totam existendi rationem in se ipso continet, propterea entis contingentis opera non indiget, ut existat; at ens contingens sufficientem existendi rationem habet in sua caussa; cumque idem sit de alia quacunque caussa contingenti, propterea ens necessarium admitti debet, a quo tota contingentium series originem duxerit.

46. Tandem negamus nullam esse connexionem caussæ, & effectus inter ens contingens, & necessarium, ut patet ex supra dictis (*n.* 38). Non inde tamen sequitur ens contingens existere necessario, cum prima caussa libere entia contingentia produxerit.

Afferuntur Argumenta physica.

47. Primum argumentum ex necessitate primi moventis, & primæ caussæ effectricis. Certum est dari motum in mundo, sive ad locum, sive ad qualitates recipiendas: atque ita quidem, ut in tota entium collectione unum ab alio moveatur, hoc est unum ab alio determinetur, sive ad novum locum, sive ad novam qualitatem recipiendam, unde physicum axioma; *quidquid movetur, ab alio movetur*; ergo admittendum est unum ens omnino immobile, quod sit primum movens, idest Deus.

48. Similiter certum est caussam quamcumque nobis notam alia indigere, a qua recipiat esse; non enim possibilis est caussa, quæ sibi ipsi det esse, alias existeret ante suam existentiam, si-

ve ante suum esse, cum nequeat caussa non existens operari. Igitur, si quælibet caussa est ab alia, tandem deveniendum est ad primam caussam efficientem, quæ sit improducta, & aliis omnibus caussis dederit esse. Hæc autem caussa improducta, & independens, ac cæterarum origo illa est, quam Deum dicimus. Ergo existit Deus.

49. Respondent Athei. In primis falsum esse principium illud: *quidquid movetur, ab alio movetur*, cum humana voluntas seipsam moveat ad bonum juxta aliquos Theologos, & ad malum juxta omnes. Epicurei vero ajunt: primum motorem, primamque caussam efficientem non esse Deum, sed athomos. Tandem, inquiunt, data serie caussarum se moventium, vel se producentium in infinitum, nullam esse necessitatem existentiæ Dei. Hanc porro seriem agnovit Aristoteles, & quicumque cum eo mundi æternitatem propugnarunt.

50. Verum quod aliquid possit se ipsum movere, aperta laborat contradictione. Nam hoc ens se ipsum movens haberet, & non haberet motum: antequam moveretur, haberet quidem motum, cum nemo det quod non habet; ideoque, si sibi ipsi dare potest motum, jam motum habere debet in seipso; non haberet autem motum, ut fert hypothesis: quidquid ergo movetur, ab alio movetur. Voluntas autem creata ad bonum determinatur virtute, & gratia Dei, sive hæc gratia prædeterminans, sive indifferens juxta varia Theolorum placita statuatur. Ad malum autem non movetur, quia malum patrare non est aliquid efficere, sed tantum deficere a lege Dei; ergo voluntatis motus non opponuntur laudato Physicæ principio.

51. Datis autem Epicureorum athomis, adhuc superest assignanda caussa, quæ ipsas athomos ad motum determinaverit, atque ad hanc potius quam ad illam motus directionem adegerit. De-

inde: si casu quiescant athomi, quiescent procul dubio in æternum, nisi ab alio moveantur.

52. Series porro entium se moventium, vel caussarum se producentium infinita omnino repugnat. Nam, ut unum corpus nunc moveatur, vel unus effectus modo producatur, debuisset pertransire series motuum, atque caussarum infinita: at infinitum pertransire nequit, ergo implicat hic processus in infinitum. Deinde cujusvis entis moti, vel producti ratio sufficiens in alio contineri debet, alias ens contingens esset sui ipsius ratio sufficiens, quod repugnat: ergo totius infinitæ collectionis contingentium ratio sufficiens debet esse in alio extra ipsam collectionem, ergo non admisso primo motore, ac prima caussa, series infinita haberet rationem sufficientem suæ existentie in nihilo, quod absurdum est.

53. Opinio tandem Aristotelis de Mundi æternitate Atheis minime suffragatur, tum quia ipse primum motorem ac mundi Rectorem fassus est; tum quia motus, mundi æternitatem ridendis cavillunculis Philosopho indignis hic Peripateticorum coriphæus adstruere nisus est; tum quia tandem motus æternitas evidentissime repugnat, quod in Physica particulari demonstrabimus.

54. Alterum physicum argumentum ad probandam existentiam Dei ex mirabili totius mundi structura desumitur. Oculos convertamus ad universi magnitudinem, ordinem, proportionem, varietatem, pulchritudinem, constantiam, & nitationem omnem abjecerimus, infinitum, omnipotentem, ac sapientissimum Opificem necesse est agnoscamus. Quis syderum prægrandia corpora, intervalla, cursus, directiones composuit? quis terminos mari præscripsit, elementa invicem pugnantia admirabili fœdere ita conjunxit, ut universi structuræ, & commodo inservirent? quis tempestatum fixit ordinatas vicissitudines? quis, ut alia omittam, nostri corporis machinam

tam eleganter formavit, ipsique animam coppulavit ratione, consilio, ingenio, libertate præditam? Profecto nonnisi caussa omnipotens potuit incomparabili sapientia rebus hisce adspectabilibus existentiam largiri, easque ineffabili consilio, ac providentia conservare. Necesse est ergo agnoscamus primam omnipotentem, ac sapientissimam mundi adspectabilis caussam, nempe Deum. Quid enim absurdum magis, quam perfectissimam mundi machinam ex fortuito athomorum concursu, & sine ratione, aut consilio efformatam comminisci? " Hic ergo non mirer (inquit sola ratione duce Tullius) esse quemquam, qui sibi persuadeat corpora quædam solida atque individua vi, & gravitate ferri, mundumque effici ornatissimum, & pulcherrimum e eorum corporum concursione fortuita? Hoc qui existimat fieri potuisse, non intelligo, cur non idem putet si innumerabiles unius, & viginti formæ literarum, vel aureæ, vel qualeslibet aliquo conjiciantur, posse ex his in terram excussis annales Ennii, ut deinceps legi possint, effici, quod nescio anne in uno quidem versu possit tantum valere fortuna. Isti autem quomodo asseverant e corpusculis non colore, non sensu præditis, sed concurrentibus temere, atque casu mundum esse perfectum? vel innumerabiles potius in omni puncto temporis alios nasci, alios interire? quod si mundum efficere potest concursus athomorum, cur porticum, cur templum, cur domum, cur urbem non potest? quæ sunt minus operosa, & multo quidem faciliora ".

55. Respondent Athei, inordinatam esse mundi machinam, in qua inaccessæ rupes, horrentes silvæ, fetentes aquæ, frigidissimæ, ac calidissimæ regiones, inordinata monstra potius fortuitum rerum concursum demonstrant.

56. Ast ordinatissimam esse mundi machinam satis ostendunt, quæ modo indicavimus. Si quæ autem monstra prodeunt, & ipsa ostendent su-

gemam existere caussam, quæ inferiores hosce motus pro suæ voluntatis arbitrio dirigit, atque præstabilitum ordinem pro libitu immutat, ut *nos*, inquit D. Augustinus (*lib.* 16. *de Civit. Dei* c. 8), *& mira cernentes in sui nos rapiat admirationem*. Accedit, ut advertit Leibnitius, esse quidem nonnulla in mundo, quæ seorsim spectata videntur imperfecta, minusque ordinata, eo quod nos lateant veri eorum usus, utilitates, ac fines quibus inservire illa debent, & relatione ad universum. Hæc tamen si nota forent nobis, notaque partium harmonia, admiraremur profecto infinitam Conditoris sapientiam, qui infinita rerum varietate pulcherrimam mundi machinam fabrefecit, omniaque ad unum finem destinavit. Eo prorsus modo, quo in eleganti pictura non satis admiramur adspersas corporibus umbras, e quibus imaginum ordo, proportio, ac distantia pendent, quæ tamen seorsim inspectæ oculos turbarent.

Proponuntur argumenta moralia.

57. Primum morale argumentum ex naturali hominum instinctu eruitur. Omnes homines innatum habent æternæ vitæ desiderium: sed hoc desiderium a natura insitum vanum esse nequit ex una parte, foret autem vanum ex altera, nisi existeret Deus, qui huic posset satisficere, ergo existit Deus. Secundo: habent homines innatam quamdam existentiæ Dei certitudinem: nam, ut inquit Lactantius (*l.* 2, *cap.* 1) *cum jurant, cum optant, cum gratias agunt, non Jovem, aut Deos multos, sed Deum nominant, adeo ipsa veritas cogente natura ab invitis pectoribus erumpit*. Tertio: ipsi innati conscientiæ stimuli, quibus ob patrata scelera agitantur impii, tacite innuunt existere Deum criminum vindicem, & ultorem.

58. Alterum argumentum suppeditant paucitas,

vita, & ignorantia Atheorum. Nam Athei adeo exigui numero fuerunt, ut plures eruditi censeant nullos extitisse Atheos theoricos, licet plures extiterint practici. Hinc inquit D. Hieron. (*epist. ad Nepotian.*): *Persa, Gothus, Ægyptius, Turca ipsum agnoscunt .... & totius mundi una vox est; Deus est.* Et ex Gentilibus Tullius (*l.* 1. *de legibus*) *nulla gens est neque tam immansueta, neque tam fera, quæ etiamsi ignoret qualem Deum habere debeat, non tamen habendum sciat*: cui consonat Plato (*lib.* 10. *de legibus*), Aristoteles (*l.* 1. *de Cælo*), Seneca, aliique. Igitur ex Atheorum paucitate supremi numinis existentia invicte demonstratur.

59. Accedit, si qui fuerunt Athei, impiissimis moribus fuisse inquinatos, adeout perbene moneat D. Augustinus (*l. de vera Relig.* 38): qui Deum negarunt, eo devenisse impudentiæ, ut in scelestissima vita, quam traducebant, omnem sibi eriperent conscientiæ cruciatum, quem infligit cogitatio Dei vindicis. *Nego*, inquit Sanctus Doctor, *esse quemquam istorum, qui nihil colendum existimant, qui non carnalibus gaudiis subditus sit, aut potentiam suam foveat, aut aliquo spectaculo delectatus inveniat.*

60. Tandem Atheos, si qui fuerunt, hominis fuisse rudes, ac plane cæcos, vel hoc argumento ostendi potest. Qui Deum existere negant, vel in dubium vocant, hi quidem vitam suam absque ulla commodi spe in apertissimum discrimen adducunt. Si enim nullus existit Deus, profecto, qui Deum colunt, nullo ob hanc caussam plectentur supplicio vel in hac, vel in alia vita. At si existit Deus, profecto Athei, nisi in hac, certe in altera vita suæ impietatis pœnas luent horrendas. Ergo dementissimi sunt Athei, qui contra naturæ vocem Dei existentiam negantes, vitam suam absque ulla commodi spe in apertissimum discrimen adducunt. Sive ergo Atheorum numerus, sive vi-

ta, sive ignorantia attendatur, iniquum est Atheis assentiri.

61. Respondent Athei. Plures reipsa exstiterunt, atque existunt Athei; ergo ex ipsorum paucitate inferri nequit existentia Dei. Antecedens probatur ex christianis, ac profanis auctoribus. Nempe Theodoretus (*oratione prima de Providentia*) inter errores Philosophorum memorat atheismus, quod & D. Aug. & Lactantius similiter referunt. M. Tullius (*l. 1 de nat. Deorum*) Prothagoram, Diagoram, Medium, Theodorum Cyrenaicum, Epicurum Atheis accenset. Ex monumentis sæculi superioris habemus Atheos nonnullos mortem potius subire voluisse, quam Deum agnoscere. Orientalium etiam historiæ nos edocent plures Paraguariæ populos, antequam Lusitani ad eos accederent, nullam Dei habuisse notitiam. Hinc ipsa divina Scriptura Atheos memorat Psalmo 43, ubi habetur: *Dixit insipiens in corde suo: Non est Deus.*

62. R. distinguo ant. plures extiterunt Athei *negativi*, concedo ant., Athei *positivi*, subdistinguo: Athei *practiti*, concedo, Athei *theoretici*, nego ant. &c. Qui plures Atheos exstitisse narrant, intelligendi sunt de Atheis vel negativis, vel positivis, sed tamen practicis, vel theoreticis quidem, sed *indirectis*, qui nempe non Deum quidem negant, sed tamen ipsi aut tribuunt quæ tribuenda non sunt, aut detrahunt quæ sunt tribuenda, aut dant creaturis quæ soli Deo conveniunt. Cæterum paucorum ignorantia totius mundi consensum non destruit.

63. Qui mortem pro tuendo atheismo subierunt, profecto id fecerunt aut furoris & insaniæ æstu perciti, aut occulto judicio Dei excæcati, & desideriis suis traditi, ut Deus per Isaiam (*c. 6.*) scelestis hominibus minatur.

64. Integri autem populi, qui sine Deo fuisse narrantur, nullum quidem habuerunt publice Nu-

men, sed aliquod tamen occulte, & tacite. Revera constat ex Joanne Alberto Fabritio, Joanne Ludovico Fabritio, Wolphio, Budeo, aliisque multis; populos illos in rebus adversis ad antra, & locos confugere consuevisse, eaque loca clamoribus implere: in rebus autem secundis ad campos apertos, ad valles patentes pergere solitos, ac Deum invocare; tum plures animorum immortalitatem admittere, ac pythagoricam metempsycosim. At si Athei dicantur, quid forent populi illi, certe paucitate, feritate, ac ignorantia contemnendi relate ad omnes homines?

65. Divina tandem Scriptura ibi loquitur de Atheis practicis, qui omnem Dei vindicis cognitionem ex proprio corde conantur expellere, ut conscientiæ stimulis expediti liberius vitiis indulgeant; hinc sequitur Psalmista: *Corrupti sunt, & abominabiles facti sunt in studiis suis*. Propterea inquit D. Augustinus: *imprudens . . . . , ausus quidem est cogitare, nempe ex pravo affectu, non esse Deum, quia vellet eum non esse, sed non ausus est dicere, hoc est affirmare, aut voce exterius, aut interius ex animo, atque sententia*.

Atheorum cavillationes dispelluntur.

66. Opp. 1. Existentia Dei est articulus fidei, dicente Apostolo (*ad Heb.* 11, *v.* 6.): *Accedentem ad Deum oportet credere quia est*, sed fidei articuli nequeunt naturali ratione demonstrari, cum fides ex eodem Apostolo (*cap.* 11.) *sit argumentum non apparentium*, ergo &c.

67. R. distinguo majorem: Existentia Dei, ut est auctor naturæ, est articulus fidei, nego majorem: existentia Dei, ut est auctor gratiæ, concedo &c. Deus ut auctor naturæ is est, qui mundum creavit, eumque ineffabili sapientia moderatur. Ut auctor gratiæ is est, qui homines ad justificationem præparat. Primo modo inspectus Deus cognoscitur naturæ lumine, secundo modo per fidem.

68. Mundi existentia incerta est, cum eam in ubium vocent idealistæ; ergo Deus ut auctor naturæ cognosci nequit solo naturæ lumine.

69. R. nego ant. Idealistarum vaniloquentiam in Logica confutavimus (*num.* 194, & *seq.*). Deinde existentiam entis contingentis neque idealista negat, qui humanam mentem fatetur existere, ergo etiam idealista certus erit de existentia Dei ab argumentis metaphysicis (*num.* 38.).

70. Opp. 2. Si existeret Deus, esset infinita substantia, adeoque quodlibet aliud ens excluderet: at multa existunt entia a Deo diversa; ergo &c.

71. R. distinguo maj. si hæc infinita substantia esset corporea, concedo majorem, si sit spiritualis, nego majorem &c. Si Deus foret corpus, profecto utpote corpus immensum infinitam haberet extensionem, adeoque quodlibet aliud corpus excluderet. At Deus spiritus est simplex, indivisibilis, & inextensus, propterea ita omnia occupat, ut alia non excludat.

72. Inst. Si existeret substantia infinita spiritualis, omnem absorberet perfectionem, adeoque quamcumque aliam extra se excluderet.

73. R. Nego sequelam. Nam hæc substantia infinita est omnipotens, & libera, unde quamvis omnem in se habeat perfectionem, potest tamen entia creare cum aliqua perfectione, quin ejus infinita excellentia minuatur; potius enim ex perfectionibus creaturarum infertur existentia entis perfectissimi, in quo omnis pulchritudo, bonitas, & sanctitas eminenter continentur.

74. Opp. 3. Si Deus existit æternus, cur mundum non creavit ab æterno? quid agebat ante mundi constitutionem? Deinde quorum caussa Deus mundum condidit? non sapientum, qui sunt perpauci; non impiorum, qui tanto beneficio indigni sunt.

75. R. Epicureis potiori jure onus incumbere assignandi caussam, cur materia, quæ per ipsos

æterna est, habetque ingenitum motum, nonnisi tamen post innumera sæculorum intervalla in hunc mundum adspectabilem coaluerit. Directe tamen dico: æternitatem esse simul totam, atque indivisibilem, unde ineptissime Epicurei intervalla supponunt ante mundi constitutionem. Audiant D. Augustinum, qui apposite ad eorum interrogationem ita Deum alloquitur (*Confes. cap.* 13): *Si ante cœlum, & terram nullum erat tempus, cur quæritur quid tum faciebas? non enim erat tunc, ubi non erat tempus, nec tu tempore tempora præcedis, alioquin non omnia tempora præcederes.*

76. Caussa autem, cur Deus mundum creavit, fuit infinita ejus bonitas creaturis communicanda, & gloria sui nominis exterius manifestanda; homines tamen libertate donavit, qua si abutantur ad impietatem declinantes, habent & ipsi gloriam promovere Creatoris sui, vel Dei justitiam manifestando, vel bonos exercendo, vel Dei bonitatem in ipsis justificandis extollendo.

CAPUT II.

De præcipuis attributis Dei.

77. Dei existentia adversus Atheos demonstrata, de ejus essentia non est opus disputare, quod est Theologi, non Metaphysici munus. Illud itaque pro certo figendum est: Deum nempe esse omnium perfectionum cumulum, quæcunque tandem sit harum perfectionum primaria origo. Igitur de natura Dei omisso sermone, ad ejus attributa orationem convertimus. Sunt autem *attributa* Dei quædam perfectiones, quæ juxta nostrum concipiendi modum Dei consequuntur naturam. Harum præcipuæ sunt *Unitas*, *Simplicitas*, *Immutabilitas*, *Immensitas*, *Omnipotentia*, *Omniscientia* & *Providentia*.

ARTICULUS I.

De unitate Dei.

78. *Definitio. Polytheus* vocatur qui plures Deos colit.

Errores Philosophorum.

79. *Polytheis adnumerantur Gentiles omnes, & Idololatræ, qui plures Deos venerantur. Item* Gnostici, Apellitæ, Marcionitæ, Valentiniani, & Manichei, *qui duos constituerunt Deos, quorum unus caussa foret bonorum, alter malorum. At tandem* Tritheitæ, *qui unitatem divinæ essentiæ negant, & tres esse Deos docent.*

PROPOSITIO. *Unus tantum existit Deus.*

80. *Probatur.* Deus est ens infinite perfectum, sive omnium perfectionum cumulus. At, si plures essent Dii, nullus foret infinite perfectus: nam vel æqualem haberent perfectionem, vel non. Si secundum, nullus est infinite perfectus, cum caret aliorum perfectionibus. Si primum, nullus pariter perfectionem haberet infinitam, quia unus ab altero limitaretur, idest uni deficerent infinitæ alterius perfectiones.

81. Secundo. Cum Deus sit ens necessarium, neque propterea concipi possit possibilis, quin actu existat, jam si possibiles sunt plures Dii, erunt etiam possibiles Dii numero infiniti, adeoque existent actu, quod absurdum.

82. Tandem Dei unitatem ipsi Polythei, velint, nolint, necesse est fateantur, qui licet Deorum pluralitatem voce admiserint, vix tamen inter Polytheos unum invenies, qui in tanta Deorum caterva unum numen cæteris eminens, cæteris imperans, quod vel summum Jovem, vel alio nomine vocarunt, non agnoverit. Quare veram divinitatem uni dumtaxat convenire arbitrati sunt, so-

lamque Dei appellationem pluribus imperite tribuerunt. Non itaque existere possunt plura entia infinite perfecta, sive plures Dii.

Audiuntur Polythei.

83. Opp. 1. Ex Sacra Scriptura, in qua plures Dii nominantur. Nam Psalmo 83 legitur: *Deus stetit in synagoga Deorum*, & infra: *Ego dixi, Dii estis vos*, quo testimonio probavit Christus Dominus suam divinitatem (*Joan.* 10. *v.* 31). Similiter ad Cor. 1, cap. 8, v. 5, ait Apostolus *siquidem sunt Dii multi, & Domini multi*; ergo &c.

84. R. Dei unitatem in Sacris Scripturis plurimum indicari evidentissime: sufficiat testimonium Apostoli (*ad Corinth.* 1, *cap.* 8, *v.* 4): *Scimus quia nihil est idolum in mundo, & quod nullus Deus, nisi unus*. Itaque *Deorum* nomen lato sensu accipiendum est; nempe Dii appellantur Judices aliqui propter auctoritatem vitæ, & necnon quam a Deo acceperunt; Prophetæ ob futurum scientiam ipsis a Deo datam; tandem justi ob inhabitantem in ipsis gratiam, qua fiunt filii Dei adoptivi.

85. Christus Dominus eo testimonio usus fuit ut ostenderet Judæis citra blasphemiam potuisse nomen *Dei* sibi vindicare. Unde ejus argumentum est a minori ad majus hoc modo: si in lege vestra multi vocantur Dii sine blasphemia, quare me blasphemum dicitis, quod me Deum appellaverim? Non itaque Christus Dominus illud attulit testimonium, ut divinam suam naturam comprobaret, sed ut Judæorum retunderet calumnias.

86. Opp. 2. Polytheorum doctrinam vera sunt dent idolorum oracula, quorum plura memorat Celsus (*Apud Originem lib.* 7.), omnibusque sunt nota oracula *Jovis Ammonii*, *Apollinis Delphici*, *Dianæ Ephesinæ*, aliorumque. Tum pro

patrata *ab Apollonio Thianæo*, *ab Iside*, *Esculapio*, *a Vestalibus*, aliisque idololatris, cum fieri non possint in erroris confirmationem, sequitur veram esse Paganorum Theologiam, ac consequenter Polytheismo adhærendum.

R. Omnia idolorum oracula meras fuisse imposturas sacerdotum, sicuti ostenderunt Vanus, Fontanellius, aliique viri eruditi. Immo Gentilibus viri docti ea deriserunt: ut videtur apud Tullium in libris de divinatione, observat ea fuisse *ambigua*, *& flexiloqua*, *ut Apres egeret interprete.* Secundo: potuerunt hæc acula a Dæmonibus proficisci, sicuti putarunt res Ecclesiæ Patres, uti legere est apud Eusebium (*sub initium lib.* 5. *Præparat. Evang.*): plures futuræ veritates prædici possint propriter ex scientia caussarum naturalium, quæ nones non latent. Tandem ex ipsis Gentilium mulis sæpenumero manifestatum fuit Deum esse unum, hebræam gentem unum Deum colentem se gerere, unde potius ex ipsis fidei nostræ veritia confirmata fuerunt, uti probat D. Augustinus (*lib.* 19. *de Civ. Dei cap.* 23).

Miracula autem a Gentilibus patrata, uti me advertit D. Augustinus (*de Civ. Dei lib.* *cap.* 16), pleraque fuere mendacia ab ipsis ilibus scriptoribus ficta, ut Servatoris nostri trinæ, & factis fidem detraherent. Vel etiam aque fuerunt ludificationes phantasiæ, & sen-um. Vel tandem fuere opera naturalia hominum es non excedentia, quæ imperitis naturæ vires rantibus mirabilia, & prodigia visa sunt.

Opp. 3. Juxta ipsos Catholicos dantur in nis tres personæ infinite perfectæ, ergo plures unt Dii.

R. nego consequentiam. Nam tres divinæ onæ unam habent, eandemque infinitam na-m, propterea non constituunt plures Deos. quidem tres personæ infinitæ; verum cum

unam habeant indivisam naturam, unum tantummodo Deum constituunt, concreta enim substantialia non ad subjecti, sed ad formæ, sive substantiæ pluralitatem unice multiplicantur. Personarum autem Trinitas oritur tantummodo ex relationum discrepantia, ut ostendunt Theologi.

91. Opp. 4. Bælius pro Manichæis. Nemini latet dari homines impios, & infelices, idest esse in mundo mala moralia, & physica, sicuti e adverso homines pios, & felices, idest bona moralia, & physica; sed hæc ab uno, eodemque principio provenire non possunt, ergo &c. Prom min. Hoc principium, sive Deus debet esse infinite bonus, infinite sanctus, infinite potens. Jam vero infinite bonus potestne condere infelicem creaturam? infinite sanctus potestne condere impiam creaturam? nonne infinite bonus simul, & infinite potens debet opus suum omnibus bonis implere, atque ab eo removere totum id, quod ipsum posset offendere, & affligere. Huc spectat celebre argumentum Epicuri, quod & malis moralibus, & malis physicis potest applicari. *Deus*, ajebat Epicurus (*ex Lactantio ira Dei cap.* 13) *aut vult tollere mala, & non potest, aut potest, & non vult, aut neque vult, neque potest, aut & vult, & potest. Si vult, & non potest, imbecillis est, quod in Deum non cadit. Si potest, & non vult, invidus, quod æque alienum a Deo. Si neque vult, neque potest, & invidus, & imbecillis est, ideoque neque Deus. Si vult, & potest, quod solum Deo convenit, unde ergo sunt mala? aut cur illa non tollit?*

92. Antequam argumento respondeamus tum cum Leibnitio sunt distinguenda malorum genera: *metaphysicum* nempe, consistens in deficientia ab infinita perfectione; *physicum* respiciens animi, corporisque dolores: *morale*, nempe magis transgressio, sive peccatum. Evidens est malum metaphysicum creaturis omnibus esse natu-

, cum quælibet creatura utpote contingens, & endens infinitæ perfectionis sit incapax; unde lum metaphysicum non opponitur summæ Dei itati. Malum physicum vel inservit ad crea- m a nimio terrenarum rerum amore avocan- , vel ad ejus peccata punienda, ac avertenda. n in utroque casu malum physicum ad no- m constituendam felicitatem conspiret, profecto bonitati, ac beneficentiæ non repugnat; imo Dei boni, ac benefici est argumentum. Tan- malum morale oritur necessario ab ipsa crea- rum vi finita, & libertate; est enim creatura atura sua finita, ac limitata, & consequenter ribus obnoxia; est ex natura sua intelligens, consequenter libera, cum una libertatis radix ratio; hinc debuit a Deo beneficentissimo le- s adjuvari ad suum finem facilius consequen- m. Si itaque legem transgreditur, non pugnabit malum cum bonitate Dei; consequitur enim turæ vim finitam, & libertatem, a quibus ori- em habet.

3. Ex his porro patet ad argumentum respon- Malum metaphysicum est creaturæ ita es- tiale, ut nec a Deo potuerit impediri. At lum metaphysicum est fons, & origo mali talis, ex quo malo morali pendet physicum, l ad præservandam creaturam, vel ad ipsam iendam: ergo hæc mala non pugnant cum itate Dei, neque mali existentis sunt argu- nta. Itaque Deus non potest tollere malum etaphysicum, nec vult, idque ex rei interna ntradictione; non autem ex sua imbecillita- , aut invidentia. Potest tollere mala mora- , at non vult; ne scilicet libertatem auferat, o & naturam intelligentem, quæ est liberta- radix, idque argumentum est, non inviden- , sed infinitæ ejus sapientiæ, ac bonitatis, liberam naturam condidit, ut ei suam glo- m communicaret. Tandem potest Deus tolle- mala physica, at non vult, quia *meliora sunt*

verbera diligentis, quam oscula odio habentis, ait Salomon; verbera enim, sive mala physica sunt in seipsis bona, cum ad nostram felicitatem conspirent.

94. Instat Bælius: vel Deus prævidit hominis abusum iri suo libero arbitrio ad mala patrandum, vel non prævidit. Si primum, jam Deus summe bonus impedire debuit mali moralis existentiam, ne obstrictus foret suas creaturas malo physico plectere. Si non prævidit, saltem prævidit possibilitatem mali moralis, ergo, utpote bonus pater debuit liberum hominis arbitrium ad bonum determinare, sicut idem determinavit ad bonum physicum, in quo nulla fuisset læsio humanæ libertatis, ut patet in justis efficaci gratia ad bonum libere operandam determinatis. Et revera vel Deus liberum homini dedit arbitrium tanquam suæ bonitatis effectum, vel non: hoc secundum est falsum; ergo debuit tale arbitrium ipsi dare, quod ad æternam vitam, non ad damnationem conduceret, cum benefactoris sit omnia facere, ut beneficio felicem reddat eum, cui conferitur.

95. R. ut supra dictum fuit, non posse liberi mundum sine malo metaphysico, cum quilibet creatura, utpote contingens, & dependens ab infinita perfectione debeat deficere. Itaque cum homo ex natura sua finitus, ac limitatus, sive erroribus obnoxius, tum ratione, ac libertate intrinsece præditus ita cum aliis quibuscumque creaturis, in hoc mundo existentibus connexus sit, ut ab iis affici, iis uti, in illas agere debeat, quod exigit universi unitas, atque perfectio, necesse est, ut infallibile judicium habere nequeat, ac consequenter in malum moralibi facillime possit, adeo ut hæc lapsus facilitas a Deo tolli non potuerit, nisi hominis immutata natura: hinc ajebat D. Basilius (*Tom. operum*): *Quisquis conditorem reprehendit, quod non natuialiter peccati nos expertes creaverit*

bil aliud, nisi rationis expertem naturam rationa-
præfert, & immobilem, atque impulsu, ac appeti-
me carentem, ei quæ electione, & actione prædita
At inquis: potuit Deus salva libertate, ac ho-
nis natura ipsum ad bonum figere, uti patet in
tis efficaci gratia ad bonum libere operandum
terminatis. Id quidem potuit Deus, nego tamen
facere debuisse: nam *si mala nulla essent in*
lus (inquit S. Thomas contra Gentiles lib. III,
p. 71), *multum de bono hominis diminueretur,*
quantum ad cognitionem, & quantum ad boni
siderium, vel amorem: nam bonum ex comparatio-
ne mali magis cognoscitur, & dum aliqua mala per-
luntur, ardentius bona optamus: & paulo ante:
mala bona sunt in rebus, quæ nisi mala essent, lo-
cum non haberent: sicut non esset patientia justo-
rum, si non esset malignitas persequentium: nec
ut locus justitiæ vindicativæ, si delicta non es-
nt, per quæ patet, Deum, licet optimum, ac
ovidentissimum totius mundi moderatorem, non
buisse omne malum a mundo excludere, tum ne
manam perverteret naturam, tum ne universi
bonum imminueret; sed legendus D. Thomas in
Sent. dist. 46, ubi plura affert in illud D.
gustini testimonium: *Mala fieri bonum est, nec*
nerentur mala ab omnipotenti bono fieri, nisi hoc
set bonum, ut ea essent (*in Enchir. cap.* 96).

96. Instant Manichæi. Bona, quæ in mundo
nt, inferunt summi boni existentiam: ergo ma-
ostendunt summi mali existentiam. Revera
mmum bonum, ac summum malum sunt duo
ntraria: sed unum contrarium infert aliud; ergo
existit summum bonum, existet summum ma-
m.

97. R. nego paritatem. Nam quod bonum est,
liquid positivi participat, nempe bonitatem, adeo-
caussam bonam expostulat, a qua illam acce-
rit. At quod malum est (loquor de morali) non
rticipat nisi malitiam, quæ non est aliquid po-
itivum, sive non est substantia aliqua, sed tan-

tummodo privatio, ac defectus a lege Dei. Unde malum morale non infert caussam efficientem, sed dumtaxat deficientem. Mala autem physica sunt mala respectu sensuum nostrorum, in seipsis tamen inspecta sunt vera bona (*n.* 92), cum ad ultimum beatum finem assequendum nos conducant, hinc a Deo bono oriuntur.

98. Ex duobus contrariis unum infert aliud, si ambo sint positivæ substantiæ, non autem si unum sit alterius privatio, sicuti malum est privatio boni.

ARTICULUS II.

De simplicitate Dei.

99. *Definitio. Simplicitas* est negatio, sive exclusio compositionis. Compositio autem est unio plurium distinctorum. De variis compositionis generibus diximus supra (*n.* 9).

Errores Philosophorum.

100. *Simplicitatem Deo negarunt Gentiles, qui Deos sibi finxerunt humanis membris instructos; Spinoza, qui materiam, ac universum a Deo non distinguit* (*n.* 36), *ac Monachi quidam Ægyptii, qui Deum dixerunt* antropomorphon, *forma scilicet corporeæ, & humanæ, vocati propterea* antropomorphitæ; *ac tandem Gilbertus Poretanus, qui inter divina attributa, & essentiam posuit realem distinctionem.*

PROPOSITIO. *Deus est simplicissimus.*

101. *Probatur*. Deus caret compositione physica, cum sit purus spiritus. Nam si corporeus esset, non esset ens, quo majus excogitari nequit: dato enim quolibet corpore, aliud majus excogitari potest. Rursus Deus est omnipræsens, ut infra probabitur, ergo non constat corpore,

quod

nod esse nequit totum ubique. Tertio: anima humana potentiarum vivacitate quodlibet corpus excedit: sed Deus est infinite perfectior rationali anima; ergo Deus virtute, ac potentia quodlibet corpus excedit. Tandem corpus partium solutioni innoxium est; ergo si Deus corpore constaret, foret corruptibilis, ac mortalis, quorum utrumque supremi numinis ideæ apertissime adversatur. Est ergo spiritus, ac consequenter physice simplex.

102. Est etiam Deus simplex metaphysice. Nam in Deo essentia distingui nequit ab existentia, cum Deus sit ens a se, cujus proinde existentia est idem cum essentia, quæ existentiam in suo conceptu includit, alias non esset ens a se, sed ab alio. Neque attributa ab invicem distinguuntur; nam quodcunque divinum attributum natura sua est una, eademque simplicissima essentia, cum Deus sit actus purissimus, quo perfectior excogitari nequit, unde, ut ajebat D. Augustinus, in Deo non *aliud est sapere, aliud esse*. Neque tandem debet in Deo admitti compositio ex genere, & differentia; cum enim inter Deum, et creaturas detur distantia infinita, nullum certe dari poterit genus, nisi vocabuli, ac fictum ab intellectu, quod Deo, & creaturis conveniat. Est ergo Deus simplicissimus quamcumque excludens compositionem.

Solvuntur Objecta.

103. Opp. Pleraque Sacrarum Scripturarum testimonia, in quibus Deo oculi, brachia, facies, &c. tribuuntur; ergo &c.

104. R. Ea testimonia metaphorico sensu intelligenda esse, ac ad humanæ rationis captum accommodata: nempe oculorum nomine intelligentia, manuum, & brachiorum omnipotentia, & Dei vocabulo notitia Dei designantur. Nam aliunde spiritualis natura in divinis scripturis Deo apertissime tribuitur; sic, ut alia præteream, Chri-

stus Dominus (*Joan.* 4): *Spiritus est Deus, & eos, qui adorant eum, in spiritu, & veritate oportet adorare.*

105. Inst. Gen. 1 homo dicitur factus ad imaginem, & similitudinem Dei; ergo Deus vere est corporeus.

106. R. Hominem factum esse ad imaginem Dei quoad animam, non quoad corpus: hinc ait D. Ambrosius (*in Psal.* 118): *Invisibilis Dei imago non in eo est, quod videtur; sed in eo, quod non videtur.*

ARTICULUS III.

De Immutabilitate Dei.

107. *Definitio. Immutabilitas* est perpetua rei permanentia in eodem statu.

Errores Philosophorum.

108. *Deum in suis decretis mutari docuit vetus Stoicorum Schola; hunc errorem Sociniani amplexati sunt.*

PROPOSITIO. *Deus est omnino immutabilis.*

109. *Probatur.* Omne, quod mutatur, vel in melius, vel in deterius, vel in æquale mutatur. Porro, si Deus mutatur in melius, jam antea erat malus. Si in deterius, jam fit pejor. Si in æquale, aliquid relinquit, vel de novo acquirit, adeoque non erit ab æterno infinite perfectus; ergo Deus est prorsus immutabilis. Deinde: ideo humana voluntas est mutabilis, quia in objectis nova amoris, vel odii indicia detegit: sed Deus utpote omnisciens, qui præterita, præsentia, futura unico intuitu videt, non potest nova detegere amoris, vel odii indicia; ergo est prorsus immutabilis.

Solvuntur contraria argumenta.

110. Opp. 1 Deum multa fecisse in tempore mutabilia: nempe mundum creasse, humanam assumpsisse naturam, pœnituisse, quod hominem fecisset: eundem nunc amore, nunc odio habere hominem: ergo est mutabilis.

111. R. Quæ facit Deus in tempore mutabilia, ea pendent ab immutabili æterno ejus decreto, unde nullam in Deo mutationem arguunt. Neque obstat ad harum operationum positionem advenisse Deo novas denominationes *Creatoris*, *hominis* &c. cum hæ denominationes extrinsecæ sint, ortæ nimirum, non a Dei, sed a terminorum mutatione.

112. Pænituit autem Deum fecisse hominem improprie, & metaphorice: *pænitentiæ* enim vocabulo utitur Sacra Scriptura, ut *exprimatur*, inquit D. Ambrosius (*de Noe, & Arca cap.* 4), *peccatorum nostrorum acerbitas, quæ divinam meruit offensam: tamquam eo usque increverit culpa, ut etiam Deus, qui naturaliter non movetur aut ira, aut odio, aut passione ulla, provocatus videatur ad iracundiam.*

113. Tandem, cum Deus immutabiliter permanet in amore justitiæ, & in peccati detestatione, hinc pro statuum varietate, quam rationalis subit creatura, dum a justitia declinat ad peccatum, vel e converso; nunc odio est Deo, nunc ab ipso diligitur, unde tota mutatio est ex parte creaturæ.

114. Opp. 2 Deus est liber, adeoque potest velle, & non velle idem; cum enim non agat necessario, potentiam habet ad opposita: sed quod potentiam habet ad opposita, est mutabile; ergo &c.

115. R. Dei libertatem non esse cum humana comparandam. Nam licet Deus res externas habere velit, eas tamen vult immutabiliter. Cum enim eadem ab æterno fuerit in ipso volendi ratio, semperque maneat, eadem est semper eius voluntas. Nam in Deo sapientissimo est semper idem intelligendi modus, ac consequen-

ter eadem voluntas: non sic autem contingit in humana voluntate ob imperfectam cognitionem, a qua pendet, vel etiam distingui in Deo cum Scotistis possunt duplicis generis actus, videlicet *perfectivi*, quos melius est habere, quam non habere, qualis v. g. est actus amoris, quo Deus seipsum diligit: & non *perfectivi*, qui indifferentes Dei perfectionibus sunt, & quos idcirco habere, quam non habere melius non est: talis autem est volitio mundi, cum Deus æque perfectus, ac beatus fuisset, sive mundum condere voluerit, sive noluerit. De his postremis actibus loquendo possumus Deo tribuere potentiam ad opposita, & consequenter plenissimam indifferentiæ libertatem, quin ejus corruat immutabilitas, cum in suis perfectionibus idem semper maneat. Non enim obstat in hoc systemate agnosci in Deo actus contingentes: tum quia contingentia non est in subjecto, nempe in Deo, sed tantum in liberis modificationibus, adeoque nullam dicit imperfectionem in ipsa immutabili Divina Essentia, cum sit purum consectarium maximæ perfectionis, scilicet libertatis; tum quia hos actus exigit libertas.

ARTICULUS IV.

De Divina Immensitate.

§ 116. *Definitio. Immensitas* dicitur illud attributum, quo Deus est ubique, vel omnipræsens per suam scientiam, potentiam, & substantiam.

Philosophorum Errores.

117. *Deo immensitatem abjudicarunt Judæi, Samaritani, plures gentiles Philosophi, Antropomorphitæ, tum etiam Sociniani, qui Deum omnipræsentem fatentur per suam potentiam, non vero per suam substantiam, sive essentiam.*

PROPOSITIO. *Deus est immensus.*

118. *Probatur.* Entis cujuslibet creati eo major est imperfectio, quo major est limitatio; ergo ex opposito, ubi major erit illimitatio, erit quoque major perfectio; ergo Deo enti infinite perfecto infinita, nullisque conclusa finibus illimitatio concedenda est; ergo ens infinite perfectum nullis limitibus concludi potest; ergo est immensum. Et sane: essentiæ infinite perfectæ repugnant modificationes, sive qualitates, quæ ipsam essentiam limitant: ergo etiam existentiæ necessariæ repugnant modi, sive circumscriptio loci, & situs, qui ipsam reddunt finitam.

Diluuntur Objecta.

119. Opp. 1. Dei immensitatem a nobis concipi non posse, quin dicamus Deum coextendi infinito spatio, adeoque esse extensum, & corporeum.

120. R. humanam mentem finitam, ac brevissimam capere non posse, quomodo Deus sit omnipræsens, de quo fusius disputant Theologi. Illud tantummodo hic adnotabimus, quod monuit D. Augustinus (*epist.* 57): *In eo ipso, quod dicitur, Deus est ubique diffusus, carnali resistendum est cogitationi, & mens a sensibus corporeis avocanda, ne quasi spatiosa magnitudine opinemur Deum per cuncta diffundi, sicut fumus, aut aer, aut lux ista diffunditur. Omnis enim hujusmodi magnitudo minor est in sui parte, quam in toto; sed ita potius, sicuti est magna sapientia etiam in homine, cujus est corpus parvum.*

121. Opp. 2. In sacris litteris legimus Deum moveri de loco in locum, puta descendere de Cœlo, in quo habitat, recedere ab impiis &c. Deinde absurdum videtur divinam majestatem sordidissimis etiam locis esse præsentem.

122. R. ea Scripturæ testimonia non esse intelligenda de motu locali, sed de specialibus quibus-

dam Dei operibus, adeo ut dicatur Deus de Cœlo descendere cum aliquid (*ait D. August. lib.* 16. *de Civ. Dei cap.* 5) faciat in terra præter usitatum naturæ ordinem, quod ejus præsentiam peculiari quodam modo demonstret. Sedet autem in cœlis, habitat in templis, quia in hisce locis præcipue suam exercet bonitatem, ac misericordiam; recedit ab impiis, a quibus suæ gratiæ munera aufert; in justis habitat gratiosa suorum beneficiorum largitione. Ita sane explicanda sunt opposita testimonia, cum ex alia parte Dei immensitas in sacris literis ubique commendetur.

123. Ad alterum. Spiritualis natura Dei nullam pati potest maculam a sordidissimis locis, quo pacto Solis lux lutulenta etiam loca suis radiis perfundit, quin ullam contrahat maculam.

ARTICULUS V.

De omnipotentia Dei.

124. *Definitiones. Omnipotentia* est potentia ea omnia solo nutu faciendi, quæ nullam dicunt intrinsecam impossibilitatem.

125. Dei omnipotentia duplex est, nempe *absoluta, & ordinaria*. Prima est tota Dei vis in se ipsa spectata; altera est Dei vis prout limitatur a decretis suæ divinæ voluntatis, unde prima magis late patet, quam secunda. Prima enim ad omnia, quæ non sunt intrinsecus impossibilia extenditur: altera vero ad ea tantum, quæ facere decrevit justa Dei voluntas.

Errores Philosophorum.

126. *Dei omnipotentiam ad solam materiam improductam, & æternam limitarunt Epicurei. Pessime etiam de Omnipotentia Dei sensit Abælardus, qui Dei omnipotentiam extendit ad ea tantum, quæ facta sunt, & actu fiunt. Tandem Leibnitius, &*

Wolphius, mundum præsente perfectiorem, meliorem-que esse Deo factu impossibilem adstruunt.

PROPOSITIO. *Deus est Omnipotens.*

127. *Probatur.* Deus est ens infinitum, habet ergo virtutem infinitam, idest omnipotentiam. Deinde: quæcumque possibilia sunt, cum sint contingentia, non includunt in se ipsis sufficientem existendi rationem: sed ratio sufficiens in solo ente necessario existente, nempe in Deo reperitur; ratio autem sufficiens omnium possibilium est ipsa Omnipotentia. Tandem: Deus mundum ex nihilo creavit, sed creatio ex nihilo haberi nequit, nisi ab infinita potentia; ergo Deus est infinite potens.

Diluuntur Objectia.

128. Opp. 1. In Deo voluntas ab intellectu non distinguitur, cum sit actus purissimus; ergo vult omnia, quæ intelligit; ergo omnia possibilia sunt ea, quæ vult; sive, quæ actu fiunt, & nihil præter hæc fieri a Deo potest.

129. R. nego consequentiam. Licet intellectus ac voluntas Dei sint totæ simul, Deus tamen est liber, ut proinde potuerit ab æterno ex infinita possibilium serie ea facienda seligere, quæ facit, ultra quæ sunt alia possibilia, quæ, utpote ejusdem conditionis cum futuris, potuissent a Deo fieri.

130. Opp. 2. Plura sunt, quæ Deus efficere nequit: Deus enim nequit mori, peccare, mentiri &c. Item nequit rerum essentias immutare, ac infecta facere, quæ facta sunt; ergo &c.

131. R. nego consequentiam. Cum Deus sit omnium perfectionum cumulus, hinc certe ea facere nequit, quæ suas perfectiones destruunt. Cum igitur mors ejus æternitati, peccatum ejus sanctitati repugnent, sunt quidem hæc Deo impossibilia; at non minuunt ejus omnipotentiam;

sunt enim effectus imbecillitatis, malitiæ, & ignorantiæ; quæ in ente infinito haberi nequeunt.

132. Ad alterum; patet ex definitione omnipotentiæ, ad ejus sphæram non spectare impossibilia, cum hæc sint effectus chimerici, qui propterea nullam habere possunt caussam, nisi chimæricam, & fictitiam.

133. Opp. 3. Leibnitius, & Wolphius. Dei natura talis est, ut semper meliora facere debeat; non enim esset Deus optimus, si non semper optimos produceret effectus; ergo mundus est optimus, quo melior alter est impossibilis.

134. R. distingui debet perfectio finis a perfectione naturæ. Si prima spectetur, mundus ac opera quæcumque Dei optima sunt, neque his meliora creari possunt; necesse enim est ut infinita sapientia, & potentia Dei opera operetur, quæ suis ideis, ac finibus exactissime respondeant, quo sensu ajebat D. August. (*lib. 3 de lib. arb. cap. 5*): *Quidquid tibi vera ratione melius occurrerit, scias fecisse Deum tamquam bonorum omnium conditorem*: & clarius ad rem nostram D. Thomas (*1 part. quæst. 25, art. 6, ad 3*): *Quod universum istis suppositis istis rebus non potest esse melius, propter decentissimum ordinem his rebus attributum a Deo.* At si spectetur perfectio naturæ, quæ æstimatur a numero, ac intensitate realium proprietatum, data quavis natura, potest Deus alias multo perfectiores creare, quin ejus bonitati id repugnet, cum nulla creatura possit Dei omnipotentiam, ac infinitam vim exhaurire. Verum de hoc alibi.

ARTICULUS VI.

De Omniscientia Dei.

135. *Definitiones. Omniscientia* est perfecta cognitio rerum omnium, sive possibilium, sive præteritarum, sive existentium, sive futurarum,

136. Scientia Dei a Theologis pro objectorum varietate variis nominibus distinguitur. Nempe scientia possibilium vocatur *scientia simplicis intelligentiæ*: scientia rerum vel existentium, vel aliquando futurarum, dicitur *scientia visionis*: quæ vero res unice futuras respicit, *præscientia* nuncupatur Tandem, quæ respicit futura tantum conditionata independenter ab omni decreto Dei absoluto, & efficaci, quæ futura juxta aliquos Theologos sunt quid medium inter vere futurum, & possibile (*n. 6.*), *scientia media* appellatur, de cujus existentia acerrima est inter Theologos dissensio.

Errores Philosophorum.

137. *Præscientiam, sive futurorum liberorum notitiam Deo negarunt veteres quamplures Philosophi existimantes ex ipsa humanum arbitrium lædi; e quorum numero fuit Cicero, qui, ut* homines faceret liberos fecit sacrilegos, *ut ait D. Augustinus* (lib. 5. de Civ. Dei cap. 9.).

PROPOSITIO. *Deus est Omnisciens.*

138. *Probatur*. Deus est prima universi caussa, a qua res omnes pendent quoad esse, & conservari: hinc res omnes præteritæ, præsentes, futuræ, & possibiles sunt in manu Dei; ergo & ejus scientiæ subditæ sunt. Neque enim posset Deus e possibilibus alia eligere, alia respuere, totum mundum disponere, ac regere, nisi omnia individua, & possibilia, & existentia, & futura perfecte cognosceret. Ergo Deus est omnisciens.

Satisfit objectis.

139. Opp. 1. contra divinam præscientiam. Illa nequeunt cognosci, quæ non habent determinatam veritatem: sed futura libera, utpote indifferentia ad esse, vel non esse, carent determinata veritate; ergo nequeunt a Deo præcognosci.

140. R. nego minorem. Cum futura sint aliquo tempore futura, hinc determinatam habent veritatem. Quare futurorum indifferentia non est ad esse, & non esse pro quolibet tempore, alias forent mere possibilia, sed ad esse hoc, vel illo tempore.

141. Inst. caussa futurorum liberorum est voluntas humana: sed voluntas humana non existit, cum ipsa futura prænoscuntur a Deo; ergo nullam habent eo tempore caussam determinantem, adeoque nullam determinatam veritatem.

142. R. distinguo consequens: non habent caussam determinantem pro æternitate, concedo consequentiam: pro tempore, quo futura prævidentur, nego consequentiam. Deus prævidet futura liberè dependenter a suis caussis, a quibus in tempore ponentur, ac proinde ea prævidet cum futura determinatione suarum caussarum.

143. Opp. 2 futurorum præscientia lædit humanam libertatem. Nam cum præscientia Dei sit infallibilis, ea supposita nequeunt non evenire futura jam prævisa, adeoque necessario, non liberè evenient.

144. R. nego antecedens. Nam actus liberi non sunt futuri, quia a Deo prævidentur, sed potius prævidentur a Deo, quia ponentur a libera voluntate; unde eorum necessitas est a determinatione voluntatis, non a præscientia Dei. Fac ut me coram ambules, certe nequis a me non videri ambulans, neque tamen necessario ambulas, cum ex libera tuæ voluntatis determinatione, non ex mea visione determinante ambules. Sic cum æternitas sit tota simul, ac omnia Deo sint præsentia, videt Deus futura contingentia, quia præcognoscit liberam voluntatis determinationem, qua posita nequeunt futura non evenire, non quidem ob necessitatem ipsis illatam a præscientia Dei, sed a suis caussis ipsam libere determinantibus. Addit aliud exemplum ad hoc explicandum D. August. (*lib. 2. de lib. arb.*): *Memoria tua*, inquit, *non cogit facta esse, quæ perierunt: sic Deus præscien-*

sis sua non cogit facienda, quæ futura sunt: scilicet nihil vetat esse aliquid certum, quod sit liberum, si ab illo, cui certum est, nulla inferatur cogendi vis.

ARTICULUS VII.,

De providentia Dei.

145. *Definitio. Providentia* est rerum omnium præscientia, gubernatio, & dispositio, qua ad suos fines peculiares aguntur.

Errores Philosophorum.

146. *Mundum nulla providentia gubernari plures ex veteribus docuerunt, præcipue Democritus, Heraclitus, & Epicurus. Quibus adde Deistas omnes, qui Deo mundum nulli esse curæ impie docent.*

PROPOSITIO. *Deus est providentissimus.*

147. *Probatur.* Deus est omnium entium, quæ in mundo sunt, prima caussa: atqui res omnes eo modo, quo prodierunt a Deo, conservantur stabili constantissimo ordine, ergo ab eodem principio, a quo profectæ sunt, continuo regunturur, ac moderantur. Id confirmat mirificus rerum, quas intuemur, ordo, qui sine Dei sapientissimi providentia stare nequit, unde ajebat Tullius (*lib. 2. de nat. Deor.*): *Quis hunc hominem dixerit, qui cum tam certos cœli motus, tam varios astrorum ordines, tamque omnia inter se connexa, & apta viderit, neget in illis ullam inesse rationem, eaque casu fieri dicat, quæ quanto consilio gerantur, nullo consilio assequi possumus?*

148. Accedit summa bonitas Dei, atque sapientia, ad quas spectat opera, quæ fecit, regere, & continuo adjuvare. Nam, ut ait D. Ambrosius (*lib. 1 de officiis c. 131*): *Quis operator negligat*

operis sui curam? quis deserat, & desituat quem ipse condendum putavit? Si injuria est regere, nonne est major injuria fecisse? cum aliquid non fecisse nulla injustitia sit, non curare quod feceris summa inclementia.

149. Tandem, ut alia prætereamus, divinam providentiam agnoverunt omnes nationes, etiam Deorum fabulis excæcatæ. Antiquissimi Græciæ Poetæ Homerus, Hesiodus, ex latinis Ennius, & Virgilius. Philosophi etiam gentiles Pythagorici, Platonici, Peripatetici, Stoici, uno verbo omnes gentes, ac populi, Epicureis tantum, ac Democriticis exceptis, divinam providentiam venerati sunt, ut in eorum libris videre est. Ergo etiam ex totius mundi consensu, ac naturæ voce Deus prædicatur providentissimus.

Solvuntur contraria argumenta.

150. Opp. 1. Providentissimus gubernator impios punit, probos autem subditos facit felices; atqui in hoc mundo impii plerumque felices sunt, ex adverso probi infelices; ergo hic mundus Dei providentia non gubernatur.

151. R. distinguo majorem: si gubernator sit homo, concedo majorem; si sit Deus, nego majorem; omitto minorem, ac nego consequentiam. Vetustissimæ adversus divinam providentiam murmurationi pluribus possumus satisfacere. In primis negare possumus prætensam impiorum felicitatem in hoc mundo: tum quia plerumque brevissima est, ut quotidie experimur: tum quia externa eorum felicitas diris conscientiæ stimulis continuo dilaceratur. Accedit neque impios, neque bonos tales fortasse Dei sapientissimi oculis apparere, quales nobis, qui cordis cogitationes ignoramus, videntur.

152. Sed demus incredulis, felices esse impios, probos autem infelices: non propterea possumus de providentia Dei lamentari, quæ in hoc mundo

impiis bona, probis mala decernat. Id enim permittere Deus potest, ut palam fiat aliam esse a morte vitam, in qua justitia ejus manifestabitur. Secundo, ut bonorum defectus in hoc mundo plectantur potius quam in altero, ac impiorum morales aliquæ virtutes præmium hic habeant, brevi transiturum. Tertio, ut animus noster ab amore terrenarum rerum expeditus, ad æternam felicitatem vividius aspiret. Quarto tandem, ut virtutes exercitium habeant, indeque magis splendescant. Hæc ex Augustino (*lib.* 1. *de Civit. Dei cap.* 8.).

152. Opp. 2. Dedecet majestatem Dei curam habere de rebus omnibus vilissimis etiam, ac minutissimis, unde ajebat D. Hieronymus (*in cap.* 1. *Habacuc*): *Absurdum est ad hoc Dei deducere majestatem, ut sciat per momenta singula quot nascantur culices, quotve moriantur, quæ cimicum, pulicum, & muscarum sit in terra multitudo, quanti pisces in aqua natent &c.* & Apostolus: *Numquid de bobus cura est Deo?*

154. R. Si Deum non dedecet vilissimas, ac minutissimas res creasse, nec dedecet eas conservare iisque providere, ut ad sapientissimum ab ipso intentum finem agantur.

155. D. autem Hieronymi sensus patet ex sequentibus ibi verbis: *Non simus tam fatui adulatores Dei, ut dum potentiam ejus etiam ad ima detrahimus, in nos ipsos injuriosi simus, eamdem rationalium, quam irrationalium providentiam esse dicentes.* Æqualem ergo tum rationalium, tum irrationalium providentiam negat S. Doctor, non autem quamcumque providentiam universorum. Et hæc eadem est mens Apostoli.

156. Opp. 3. Crysippus apud Tullium (*l.* 8. *de Fato*): si omnia antecedentibus caussis fiat, omnia naturali colligatione contexte, conferteque fiunt. Quod si ita est, omnia necessitas efficit: id si verum est, nihil est in nostra potestate.

157. R. nego illatum. Divina siquidem providentia disponit omnia suaviter, nempe caussas ne-

cessario operantes gubernat necessario modo, libero autem caussas libere agentes. Hinc ajebat D. Augustinus (*l.* 15. *de Civ. Dei c.* 9.): *Ordinem caussarum non negamus, non est autem consequens, ut si certus est ordo caussarum, ideo nihil sit in nostræ voluntatis arbitrio, quippe nostræ voluntates in caussarum ordine sunt.*

METAPHYSICÆ PARS III.

Psycologia, sive de mente humana.

158. In hac postrema Metaphysicæ parte Recentiorum methodo inhærentes, prætermisso sermone de Angelis, de quibus ex professo agunt Theologi, nobilissimam inter creaturas humanam mentem, sive rationalem animam contemplabimur. Animæ itaque humanæ supposita existentia, de qua nemo sanæ mentis potest ambigere, de ejus natura, origine, dependentia a corpore, atque potentiis disputabimus.

CAPUT I.

De Natura animæ humanæ.

159. *Definitionem. Mentem humanam* voco principium activum, quo homo verum intelligit, bonum vult, suarumque cogitationum, ac volitionum sibi conscius est. Hujus definitionis veritas ipso conscientiæ testimonio patet.

160. *Corpus*, sive *materia*, est substantia extensa, solida, divisibilis, & iners. Ita sane definiunt corpus Physici omnes.

161. *Spiritus*, sive substantia spiritualis, est substantia, quæ corporis caret adfectionibus: sive quæ non est extensa, solida, divisibilis, & iners. Cum claram spiritus ideam non habea-

mus, eam definimus negative, adeo ut quidquid corpus non est, & tamen est substantia, id a nobis *spiritus* dicatur.

162. Qui unicum in mundo admittunt substantiæ genus, *Monistæ* dicuntur; ex adverso *Dualistæ*, qui duplex agnoscunt substantiæ genus, Spirituale nempe & Materiale. Monistæ, qui tantum materiam ajunt extare, dicuntur *Materialistæ*. Qui vero totius mundi negant existentiam, ac solummodo propriæ animæ existentiam admittunt, *Idealistæ*, vel *Egoistæ*, nuncupantur.

163. *Animadversio*. Cum animæ humanæ naturam inquirimus, quæstio nobis est, an ea sit spiritualis, an vero materialis: nempe an anima nostra sit extensa, solida, divisibilis, & iners, consequenter sit corporea (*n.* 160.); an vero hisce affectionibus careat, sitque propterea spiritus (*n.* 161.).

Opiniones Philosophorum.

164. *Animam humanam esse corpus dicunt omnes Materialistæ. Materialistis autem adhæserunt inter veteres Epicurei, aliique plures a Tullio memorati* (l. 1. q. Tuscul.). *Neque desunt nostris temporibus impii Philosophi materialistæ Tolandi, Codvardi, & Lokii vestigia prementes. Imo sunt etiam aliqui Catholici, qui licet humanam mentem spiritualis naturæ esse fateantur, nulla tamen ratione demonstrari id posse contendunt.*

PROPOSITIO. *Anima humana est substantia a corpore omnino diversa, sive spiritualis.*

165. *Probatur*. Humana mens est principium activum, quo homo verum intelligit, bonum vult, suarumque cogitationum, ac volitionum sibi conscius est (*n.* 159.); sed repugnat tale principium esse substantiam extensam, solidam, divisibilem, & inertem: ergo repugnat humanam mentem esse materialem (*n.* 160): ergo est spiritualis (*n.* 161).

Antequam minorem propositionem ostendam, illud pro certo habeo, omnes substantiæ corporeæ effectus solo motu locali produci: sic objecta externa in sensuum nostrorum organa non agunt, nisi tactu, contra quem reagunt sensoria, quæ propterea ex diuturna, vel nimis vivida se ratione debilitantur, ac tandem deficiunt; actio autem, & reactio motum localem necessario exigunt. Rursus meditatio quæcumque animæ, quantumvis abstracta corporeo motui conjungitur; hinc enim fit spirituum animalium exinanitio, calor in capite meditantis, ac etiam aliquando dolor, & ægritudo, quæ symptomata absque locali motu intelligemus numquam. Hinc autem sequitur necessario, ut posita materiali animæ natura, non possit haberi ulla cogitatio absque locali motu, absque actione, reactione particularum animæ, quæ morietur, cum vel ejus particulæ dissipantur, vel illarum temperamentum ita vitiatur, ut ad quosdam determinatos motus suscipiendos reddantur ineptæ. In hac cogitationum natura nobis consentiunt Epicurei, ac etiam Hobbesius (*Elem. Phil. c.* 25, *& in l. de Homine*). Et certe, ut a phanatismo, & septicismo abstineamus, opus est non ex arbitrariis ideis philosophemur, sed ex iis, quas habemus; cum porro nullam noscamus materiæ actuosam proprietatem, quæ ad motum localem non tendat, profecto posita materiali animæ natura, debent ejus intellectiones esse affectiones substantiæ corporeæ, ac consequenter perfici motu locali, actione nempe, & reactione. Cum ergo Lokius, Clericus, & alii Materialistæ Sceptici putant intellectiones fieri absque motu, contra communes, ac experientia confirmatas substantiæ corporeæ ideas philosophantur, ac in Scepticismum, & Idealismum labuntur.

Nunc probo minorem principalis argumenti conferendo materiæ attributa præcipua cum cogitatione, ac intima conscientia. Si principium cogitationis est substantia extensa, & ipsa cogitatio

sit extensa, utpote modus substantiæ extensæ: sit ergo figurata, puta rotunda, elliptica, cubica &c. erit una cogitatio alia densior, alia rarior; sit illius motus rectilineus, curvilineus, parabolicus &c. erit cogitatio certo loci spatio diffusa, sit in duas, quatuor, mille partes divisibilis. Quis vero, cui cor sapiat, hæc monstra credat? Rursus: cogitatio est extensa, vel coextenditur toti animæ, vel non. Si primum, jam una cogitationis pars erit in una animæ parte, alia pars in alia; ergo nullum unquam erit in anima judicium, nullique ratiocinatio, cum utrumque exigat simultaneam plurium idearum comparationem: quomodo autem conferentur simul ideæ A, & B, si una sit in una animæ parte, & altera in alia parte recipiatur? certe vel id fiet, eo quod motio unius particulæ in aliam particulam transeat, quo casu ideæ A B in motionibus positæ, non remanebunt incolumes, cum nequeat eadem particula diversos simul motus suscipere; vel quia una particula aliam penetret, quod soliditati repugnat. Si autem dicas cogitationem toti animæ non coextendi, non erit ergo tota anima cogitans, sed quædam ejus partes erunt cogitantes, cæteræ stupidæ: aut, si omnes sunt cogitationis capaces, una pars cogitabit, altera interim otiante: vel una animæ pars affirmativum judicium habere poterit de eodem subjecto, de quo simul alia pars negative judicat. Hæc autem neque intima conscientia, neque sana mens unquam concedere poterit. Implicat ergo substantiam extensam cogitare.

166. Secundo repugnat substantiam divisibilem cogitare. Enimvero si cogitationi principium est in partes divisibile: vel singulæ partes seorsim sumptæ capaces sunt cogitationis, vel non. Si secundum dicatur, neque unitæ poterunt cogitare; quomodocumque enim uniantur, sub quavis combinatione essentiam non mutant, sed tantum contactum, situm, figuram, quietem, in

quibus certe nobilissima cogitationis facultas fieri nequit, alias posset vel ars, vel natura per variam materiæ combinationem condere in dies similium cogitationis principia. Si autem singulæ partes sunt cogitationis capaces: vel singulæ continent omnes unitas ideas; vel singulæ partes singulas ideas: non primum; alias idem judicium esset in mente multiplicatum pro numero partium cogitantium, quod falsum est: non secundum; alias judicium non esset idearum unio in indivisibili, ut exigit idearum comparatio.

167. Tertio repugnat substantiam solidam cogitare. Nam, dato cogitationis principio solido, ipsæ ideæ vel erunt totidem solidæ particulæ materiæ cogitantis, vel erunt puræ actiones externi objecti in partes solidas materiæ. Si primum dicas, cum hæ solidæ particulæ nequeant in unum coire ratione suæ soliditatis, nullum judicium consistet in indivisibili. Alterum vero judicii simplicitatem evertit. Nam diversæ, & compositæ ideæ diversas, ac oppositas actiones exigunt, adeoque diversos, & oppositos motus; hinc dari duabus ideis, quæ variam exigant actionem, nulla ipsarum in judicio perseverabit, sed tertia quædam exurget, sicuti de diversis motibus eidem corpori eodem tempore applicatis ostendunt Physici.

167. Quarto repugnat substantiam inertem cogitare. Siquidem substantia iners, ut ostendunt Physici, in eodem semper manet quietis, aut motus statu, quousque a viribus impressis statum mutare cogatur, quo in casu mutatio motus est proportionalis vi motrici, fitque secundum lineam rectam, qua vis illa imprimitur. At modus cogitandi has physicæ leges prorsus evertit. Nam in primis pene infinita objecta percipit mens, quin ulla possit assignari externa caussa ipsam ad has ideas determinans: sic uno temporis momento cœlum penetrat, de Deo cogitat & spiritibus, de bonitate, justitia, miseri-

aliisque divinis attributis, quæ sensibus via omnino sunt; nullamque agnoscunt cor- motionem tamquam caussam determi- Rursus mens pro libitu unam abrumpit tionem, aliam aggreditur: ab una ad aliam nsfert. Imo respectu etiam idearum ab is objectis excitatarum perfectam habet li- tem, in quamcumque libuerit aciem figere, alteri præponere, absque eo quod ulla pos- adduci externa motio ipsam determinans. ergo sequitur anima in cogitando inertiæ ergo repugnat substantiam inertem cogi-

9. Tandem repugnat substantiam extensam, bilem, solidam, inertem esse principium conscientiæ, seu animadvertentiæ perce- is. Nam, dato materialistis ideas, sive ob- rum repræsentationes fieri in anima per di- m particularum combinationem, vel per mo- cerebrum traductionem, quomodo anima- am ab hoc motu distinguet, atque hujusce esentationis habebit conscientiam? Equidem conscientia, cum & ipsa sit perceptio, ali- materiæ motu fieri debet. Hic igitur motus, advertentiam perceptionis excitans, vel erit qui excitatur ab objecto externo, vel di- us. Non primus, cum hic directam, non re- am perceptionem exhibeat. Non secundus, quip- utpote directo motui dissimilis, nequit ipsum tinere, adeoque non refert animadvertentiam ptionis, quam non continet. Deinde: quicum- dicatur motus conscientiam producens, debet ctæ perceptioni coexistere; perceptio enim, que animadvertentia coexistunt. Vel ergo coe- ant in eadem animæ parte, vel in diversa. primum: dabuntur ergo in eadem animæ te diversi motus eodem instanti, quod im- at. Si secundum, jam unus motus alterum continebit, sive conscientia directam perce- nem, non refert, quod falsum est: implicat

ergo materiam cogitare. Ergo anima humana substantia a corpore omnino diversa, sive spiritualis.

Audiuntur Materialistæ.

Argumenta Materialistarum contra spiritualem animæ naturam alia sunt negativa, *quibus conantur ostendere nullam adduci posse rationem ad auferendam materiæ potestatem cogitandi. Alia* positiva, *quibus demonstrare contendunt animam humanam esse materialem. Primi generis argumenta objicunt recentes, secundi autem generis veteres Materialistæ. A negativis ordiamur.*

170. Opp. 1. Nullus Philosophorum demonstrare umquam poterit materiæ repugnare cogitationem; ergo &c. Prob. ant. ut hæc contradictio evidens fieret, necesse foret nobis innotesceret intima corporis essentia, quam tamen in abdito esse fatentur Physici pene omnes. Rursus necesse foret omnes cognosceremus modos, quos suscipere potest materia, ut inde concludi posset cogitationis non esse capacem: at hos certe non novimus; ergo neque possumus a materia cogitationis facultatem excludere. Imo neque certo possumus determinare, an quævis nobis nota materia actu cogitet, quamvis nullum in ipsa appareat cogitationis indicium. Nam homo dormiens suam cogitationem exterius non manifestat, & tamen incertum est, an somni tempore cogitet.

171. R. nego ant. ejusque prob. Ut enim contradictio materiam inter, ac cogitationem ostendatur, non est necesse materiæ natura, omnesque ejus possibiles modi innotescant: sed sufficit aliquæ sint nobis notæ adfectiones, quæ cum cogitatione pugnant; non enim contradictoriæ adfectiones eidem materiæ possunt convenire. Igitur cum cogitatio extensionem, divisibilitatem, soliditatem, inertiam excludat, quæ materiæ competunt, satis superque patet inter utramque con-

tio. Ex quo etiam rectissime inferimus nul-
materiam actu cogitare, cum cogitandi pote-
t ipsis contradictoria.

Inst. Prætensa contradictio supponit ma-
actiones omnes esse corporeas, atque solo
peragi: at hoc falsum est. Nam magnetis-
novimus, & attractionem, quæ veluti incor-
vires haberi possunt, ac debent. Rursus
mortuæ, omnesque materiæ vires activæ in
conatu consistunt, suntque propterea ab a-
motu diversæ. Tandem quis novit an Deus
materiam vi cogitandi ornare? Numquid
egari a nobis jure potest, quod non intel-
us? An non hoc est ad tantillam nostræ men-
brevitatem limitare divinam omnipotentiam,
ua tamen legimus (*Matth.* 2, *v.* 9.): *Po-
est Deus de lapidibus istis suscitare filios
ae?*

R. vires materiæ, quæcumque eæ sint,
peragunt actiones suas motibus corporis, vel
Si primum, jam remanet demonstrata con-
ctio inter materiam, & cogitationem. Si se-
m, non spectabunt ergo hæ vires ad ma-
m, sed ad alterius speciei substantiam; ergo
convenient materiei, cum una, eademque sub-
tia nequeat diversi generis vires habere; ergo,
er hasce vires a corporeis diversas fiunt men-
perceptiones, hæ non erunt materiales, sed al-
s diversæ substantiæ, nempe spirituales. Cæ-
m materiæ vires quæcumque nobis notæ, etiam
netismus, attractio, vires mortuæ &c. motum
em, veluti earum terminum unicum, & adæ-
m respiciunt, cum nullos producant effectus
e locali motu.

74. Quamvis porro Dei omnipotentiam multo
a facere posse fateamur, quam mens nostra
ligat, non tamen contradictoria potest effi-
, ac in unica substantia vires colligere, qua-
una aliam destruat, cum id sit intrinsece
ossibile: actiones autem corporeæ cogitatio-

nis essentiam destruunt. Non potest ergo ea substantia esse materialis, & cogitans.

175. Præcursor autem in citato Evangelii loquitur de potestate divina convertendi cor deum in cor carneum: sive ex obduratis, ac piis hominibus dociles ac justos efficiendi: ineptissime ad materialistarum caussam eo ut testimonio Cuentz.

176. Inst. ex Lokio. Deus potest mater creare extensam, & solidam, nulla ipsi ulter addita affectione, ac veluti in quiete: potest inde aliquibus ejus partibus motum dare, quin partes materiæ essentiam amittant; potest partes ita disponere, ut plantas efforment: ac que aptæ fiant ad vegetationem, vitam, pulc tudinem florum, ae fructuum; potest aliis sensum, & motum spontaneum, ac alias affec nes omnes largiri, quæ sunt in Elephante; e poterit materiæ addere cogitationem, ac volu nem, quin ejus essentia destruatur. Et sane, quit adversarius, potest Deus creare substanti extensam, & solidam quacumque agendi vi ex diatam, quæ nihilominus erit vera substantia: p test pariter substantiam condere immateriale quacumque agendi vi destitutam, quæ tamen e vera substantia. Jam vero quid erit, quod D possit uni harum substantiarum largiri, quod alteri donare nequeat? Certe poterit earum utrig indifferenter tam vim motricem, quam vim c gnoscendi tribuere.

177. R. Dum Lokius ait Deum posse ma riam condere absque quibusdam qualitatibus, qu potest deinde ipsi addere, vel qualitatum nom ne intelligit essentiales, ac primarias mater adfectiones, puta crassitiem, figuram, mobilit tem, partium cohæsionem; vel intelligit qua tates quasdam accidentales. Si de primis loqu tur, evidens est non posse dari materiam iisdem destitutam. Si de secundis, jam admittit qua litates peripateticas, quas tamen ipse veluti ch

s alibi rejicit. Itaque dicimus quamcum-
ateriam, ubi existat, esse debere suis pri-
adfectionibus præditam, posse tamen
materiæ partibus talem, vel talem largiri
nationem, ut plantas efforment, fructus,
&c. aliaque composita, quorum tota di-
s in vario particularum plexu consistit;
men vim cogitandi ipsis imprimere, quæ
primariis materiæ adfectionibus pugnat; si-
x adverso non poterit Deus substantiæ spi-
vires eas tribuere, quæ pendent a motu,
ra, a crassitie, a cohæsione partium; ut
eas suscipere posset, deberet substantia
terialis habere partes, sicque eodem tem-
foret materialis, ac immaterialis, quod im-

Inst. ex eodem Lokio. Impudentissimæ
est negare Deum omnipotentissimum pos-
ere materiam cogitantem, idque ex aliqua no-
pparente contradictione. Nam quænam major
dictio, quam quæ inter attractionem, & re-
nem apparet? & tamen utraque vis eidem
etit materiæ. Quid magis absurdum, quam
s agere in spiritum? attamen corpus huma-
in animam agit spiritualem per Dualistas.
magis repugnans, quam physica unio inter
um, & corpus? ea tamen habetur. Certe, si
infirma ratione impossibilia censemus, Deo
bilia negabimus, erit etiam Deo impossibi-
undum ex nihilo condere, aut in nihilum
ere: imo corruent præcipua fidei nostræ my-
s.

R. contradictionem inter materiam, ac
tionem non esse apparentem, sed eviden-
ut ex supradictis patet. Hinc, quæcunque
ostræ mentis infirmitas, & ignorantia, po-
tem efficiendi, ut materia cogitet, omnipo-
issimo Deo negare debemus, cum chimærici
tus se invicem destruens nullam agnoscant
sam a mentis fictione diversam. Quod si-

velint adversarii posse Deum materiam in spiritum mutare, ipsam annichilando ac spiritum loco substituendo, id ultro concedemus, quoniam corruat repugnantia materiam inter, & cogitationem.

180. Vires porro attractrices, & repulsivæ, aliæ quæcumque motrices corporeis motibus enumerentur, nullaque inter ipsas est intrinseca contradictio, cum tota earum diversitas ex variis locum pendeat, ad quæ dirigitur corpus in diversis circumstantiis juxta legem Dei naturæ auctoris. Neque enim putandum est has vires (si dantur) esse materiæ intrinsecas, ut quidam ajunt a Newtoni mente toto cœlo discedentes; unde possit eidem materiæ convenire, cum possit idem corpus modo versus unam, modo versus oppositam plagam moveri.

181. Quomodo autem corpus agat in spiritum dicetur infra.

182. Quamvis claram non habeamus ideam unionis spiritus cum corpore, non propterea evidentes nobis apparet implicantia hujusce unionis. Nam, si unio isthæc nihil aliud est, quam quædam concordia mercii lex inter motus corporis, ac cogitationes animæ, quæ analogas efficit utriusque principii operationes, non autem invicem confundit, ut ex quo nulla est contradictio, sicuti contradictio apparet manifestissima inter materiam, & cogitationem.

183. Tandem aliud est res aliquas captum nostrum excedere, aliud est evidentissimæ rationi repugnare. Inter primas nostræ fidei mysteria censentur, quæ non inde falsa putare debemus, quod eorum claras ideas non habeamus. Inter secundas autem collocanda est facultas cogitandi in materia; propterea hanc potestatem materiæ possibilem esse negamus.

184. Inst. Nondum fuit demonstrata veri nominis contradictio materiam inter, & cogitationem. Siquidem in primis, cum juxta plures Philoso-

in sophos materia componatur, ex simplicissimis, tum extensis, ac indivisibilibus elementis, profecto s, quæ admissa sententia corruit prætensa repugnan- cogitatio. Deinde singulis supra positis argumentis ad hanc evincendam contradictionem respondent ma- sivæ, materialistæ; ac primo quidem (*n.* 156.): ex quo ous materia cogitet inferri non posse ipsam etiam cogi- a cogitationem esse extensam, figuratam, ac divisibilem; riis tum motus, & quies sunt materiæ modificationes, ersis neque tamen sunt aliquid extensum, figuratum, ac oris. Indivisibile.

ntur) Alteri argumento (*n.* 166) reponunt: licet a Natura sit in partes divisibilis, non propterea possingulæ ejus partes separatæ erunt cogitationis dem capaces; plura enim sunt attributa, quæ parti- opositus competunt collective, non tamen distributi- e sumptis: sic omnes horologii partes simul biritu connexæ habent quemdam determinatum motum, ui producendo sunt incapaces, ubi separatim ac- am unicipantur. Atque hinc patet singulas cogitationis evidentes continere posse singula elementa cogitatio- s. Nam, sive totidem simplices ideas, quæ simul u- m cogitationem integram cogitationem constituent, sicuti in- itation ger motus percussi corporis ex infinitesimis com- princi nitur motibus, quibus singulæ particulæ agitan- dit, tur.

tradict Tertio argumento (*n.* 167) ita satisfacere pu- cogitant: ideæ, quæ in corporeis motionibus consi- tum sunt, possunt invicem compenetrari, ac priores ratio motiones etiam referre, sicuti vis composita per teria diagonalem refert vires componentes per latera. ns, qu addunt tres conflictus in diversis partibus com- secund unicare invicem posse, & in unum coalescere, mater sicuti plura corpora in diversis ejusdem plani par- lem es tibus decidua diversos ipsi comunicant motus, ui in unum tremulum motum toti plano com- unem convertuntur.

veri n At ad quartum argumentum (*n.* 168) ajunt: gitatio oluntatem humanam esse ad bonum in genere ces Ph cessario determinatam, ac nunquam operari loso-

nisi dependenter a motivis, a quorum vividior semper determinatur: ipsa autem motiva ab aliquo extrinseco profluunt, unde anima iners dici potest, perinde ac materia.

Tandem & intimæ conscientiæ sensum (*n.* 169) se explicare confidunt Materialistæ. Nam anima, inquiunt, sibi repræsentat objectum, veluti contingit in speculo; ex objecti autem imagine, sive conflictu oritur reflexus conflictus dissimilis quidem directe, quem tamen refert, sicuti conflictus per diagonalem refert diversos ab ipso conflictus per latera. Itaque concludunt inter materiam, & cogitationem eam haberi repugnantiam, quæ inter musicam, & medicinam intercedit, talis nempe, ut una non sit alia, non vero ut una alteram excludat. Hinc non defuerunt philosophi bene multi, qui brutis cognitionem tribuerunt a materiali anima procedentem.

185. R. vano labore se frangere materialistas, dum statutam a nobis contradictionem evellere conantur. Singula vocemus in censum. Quidquid sit de primis materiæ elementis, quorum naturam in physicis aperiemus, nempe sive extensa sint, sive inextensa, & invisibilia statuantur, substantiam tamen extensam, ac divisibilem componunt, unde etiam cogitatio in hac hypothesi erit extensa, ac divisibilis: redeunt ergo argumenta nostra. Deinde quæri adhuc posset, num singula hæc inextensa elementa cogitent, nec ne: utrumque autem absurdum esse demonstravimus (*n.* 166).

186. Ad alterum. In ipsa materia distingui debent modificationes *intrinsecæ* ab *extrinsecis*. Primas dicimus eas, quæ absolute loquendo sunt ipsamet materia varia combinatione affecta, veluti figura; *extrinsecæ* vero sunt puræ relationes ad objecta extra materiam posita, ut diversa distantia ab aliis objectis. Patet intrinsecas modificationes materiæ naturam sequi debere, sive esse debere extensas, divisibiles &c. non item

o extrinsecas; hinc motus, ac quies, quæ ad trinsecos modos pertinent, cum sint relationes varias spatii partes possunt esse nec extensi, divisibiles. At cogitatio ad intrinsecas mate- modificationes spectare debet, cum cogitatio actio, qua materia alio modo ad seipsam se bet, propterea prædita esse debet omnibus ma- iæ adfectionibus.

187. Ad tertium. Juxta superius dicta (*n.* 41), loquimur de numero, vel extensionis quan- tate, sive de attributis quantitativis, aliisque identalibus, utique plura competunt partium lectioni, quæ singulis separatis partibus ne- quam convenire possunt. At si de essentia- s perfectionibus sermo fit, ea, quæ con- unt partium unioni, ipsis etiam distributive mptis debent congruere: sic extensio, solidi- gravitas acervo lapidum non convenirent, nisi uli lapides forent extensi, solidi, ac graves. si ergo velint materialistæ cogitandi vim esse id extrinsecum materiæ, ac veluti accidens pe- teticum, sicuti sunt horologii motus respectu teriæ componentis (quo casu contra commu- m hominum sensum, intimamque conscientiam querentur), fateantur necesse est singulas ani- partes esse cogitationis capaces, præcipue m cogitatio per ipsos a motione corporea non ferat, cujus sunt capaces singulæ materiæ tes. Deinde aliud est vis motrix; aliud ipsius gnitudo; hæc secunda haberi potest per va- m partium dispositionem, ut in horologio, autem prima; quæ nisi haberetur in singu- horologii partibus, profecto in earum unione reperiretur. Adde: si ex omnibus partibus lectim sumptis unum exurgit individuum co- ndi principium, in quanam parte hoc erit locandum? Num in indivisibili? Si hoc dicas, multum recedis a Dualistis, qui principium gitandi in indivisibili substantia statuunt; at- alias animæ partes vides esse ad cogitatio-

nem omnino ineptas. Si in parte divisibili, ja cogitationem in partes distrahis, quam tamen in dividuam esse intima conscientia experimur.

188. Quod ad soliditatem spectat, certum actiones corporeas haberi nullas posse, nisi subjectum aliquod, sive corpus habeatur, in quo recipiantur, ita ut simultaneæ diversæ actiones nonnisi in diversis subjectis possint residere. Non negabo distinctas vires, quæ conspirantes sint, posse simul in uno subjecto, veluti compenetrari, ac unam componere vim; nego tamen hanc vim compositam ipsas componentes distincte referre. Neque enim oppositum probat doctrina compositi motus; siquidem motus per diagonalem numquam resolvi poterit in laterales, nisi innotescat angulus, quem efformat directio celeritatis composita cum alterutrius velocitatis simplicis directione, uti in physica patebit, unde falsum prorsus est vires componentes distincte referri a vi composita per diagonalem. Opponit ergo materialistis allata paritas. Idem dicas de motu plani a pluribus deciduis corporibus inflicto, hic enim percutientes motus distincte non refert.

189. Neque animæ operandi modus inertiæ legibus conformis est, quod quidem præter superius dicta (*n.* 168) ita demonstro. Hæ motus leges ex inertia necessario sequuntur. *I. Ut materia eo ipso instanti moveatur, quo vis motrix ipsi applicatur. Ut datis duabus æqualibus atque oppositis viribus materiæ applicatis nullus sequatur motus, sed quiescat. III. Ut applicata pari vi duobus æqualibus corporibus idem in utroque sequatur effectus. IV. Ut datis pluribus viribus juxta diversas directiones idem corpus urgentibus medius quidam sequatur motus ex impellentibus viribus compositus.* Nunc rogo materialistas, ut cogitandi modum cum hisce legibus componant. Certum experientia est positis impellentibus motivis animam per aliquod

pus suspensam manere posse, atque volitio-
a perceptionibus, quas sensuum mutationes
ducunt, toto cœlo differre. Certum itidem est
sitis æqualibus motivis animam posse ad l-
utrum attendere. Item duos homines sub iis-
m impellentibus motivis se ad oppositos actus
rumque determinare. Tandem positis pluribus
otivis non excitari in anima actionem ex ipsis
npositam. Hæc omnia intima conscientia sunt
icumque explorata. Fatemur animam a moti-
is determinari, at non inde læditur ejus lib.
s, atque indifferentia, sicuti infra demonstrabi-
us.

190. Nullius quoque roboris est adductum spe-
li exemplum; non enim speculum sibi repræ-
ntat imaginem, uti anima, sed oculis extra
sum positis, idque fit ex lucis reflexione,
in Catoptrica dicemus. Si autem ex confli-
u in anima alius dissimilis exurgit, hic certe
rectum conflictum non refert, cum nullam con-
eat sufficientem rationem directi conflictus.
que paritas compositi motus quidquam evin-
, ut supra dicebamus (*n.* 188). Ex quibus
mnibus patet contradictionem inter materiam &
gitationem esse veri nominis repugnantiam, a-
out nedum una non sit alia, sed ulterius una
iam excludat tamquam aliquid, quod suam es-
ntiam destruit.

191. Tandem qui Philosophi brutis tribuerunt
nimam materialem, & cogitationis capacem,
i contradictoria propugnarunt, quorum proinde
pinionem periculi valde plenam diris devove-
mus.

192. Opp. 2. argumenta positiva. Quidquid lo-
cali motu transfertur est corpus: sed anima lo-
cali motu transfertur, ergo est corpus. Probat
minorem Lokius (*lib. de humano intellectu cap.*
3) pluribus rationibus. In primis: illud locali
motu transfertur, quod mutat locum, & di-
tantiam: talis porro est anima, quæ cum agat

in corpus suum in loco, in quo est, (neque enim quæ Romæ est, agere potest in corpus, quod est Mediolani), profecto dum corpus movetur & ipsa anima locali motu transfertur. Revera nisi anima e loco moveretur, numquam exiret e corpore, neque posset ab ipso separari. Rursus anima est fixa uni determinato loco, neque enim est ubique; ergo movetur. Tandem ipsæ cogitationes moventur, cum una cogitatio sit alia celerior, uti nos docet experientia: celeritas autem est motus affectio.

193. R. negando min. Non enim moveri potest, quod non est in loco, cum moveri sit mutare locum: at anima, ac aliud quodcumque ens simplex in loco non est; nam esse in loco importat ordinem extensi ad coextensa simultanea, igitur anima nequit moveri. Ut itaque intelligamus quomodo anima ab uno ad alium locum transferri videatur, illud statuendum in primis est animam esse corpori copulatam, non quatenus ipsum tangat, sed quatenus anima operatur in corpus, cui præsens est. Cum porro corpus in loco moveatur, hinc præsens anima semper est corpori se moventi, licet ipsa minime moveatur. Igitur putandum non est animam in corpore contineri, uti vinum in dolio, vel rotam in horologio, sed ipsi tantummodo, & quidem soli cerebro esse præsentem per mutuam quamdam motuum, ac cogitationum dependentiam, quæ dependentia statim ac interrumpitur per vitium machinæ corporis, moritur homo; non quatenus anima e corpore exeat, uti aer e pulmonibus exit per respirationem, sed quatenus cessat commercii lex, atque anima novum acquirit percipiendi modum, non vero novum locum.

194. Atque hinc patet improprio sensu cogitationes vocari celeres, nempe cum numero plures, ac clariores circa idem objectum sibi succedunt, lato quodam sensu celeriores, idest vividiores & clariores vocantur. Ita certe sentiant etiam

terialistæ opus est; neque enim percipi potest sdam cogitationes longiorem, quasdam brevio- m lineam pari tempore conficere, uti vere dicta eritas postulat.

195. Inst. ex Bælio (*titulo Simonides*). Si ani- non est in loco, jam nullibi erit, de quolibet m spatii puncto dici poterit, hic anima non . Ubi ergo erit? extra spatium? minime pro- to, alias neque finita foret, neque limitata. go si existit, est in loco, adeoque extensa, m quidquid est in loco, spatio aliquo commen- etur.

196. R. nonnisi corpus extensum posse loco mmensurari. Hinc, ubi de spiritibus quæras: n in loco sint, num extra, reponimus neutrum iis dici posse; nisi esse in loco dicat quasdam tantiæ, ac viciniæ relationes ab imaginariis qui- sdam finibus, nam hoc sensu spiritus etiam es- in loco non negabimus. Revera si ab adver- io quæras: num puncta Zenonis inextensa, ac ibnitianæ monades sint in loco, nec ne, utrum- e negare debebit, cum utpote inextensa ne- eant spatio commensurari, quod est esse in lo- ; ut autem existentia in spatio sint. Itaque m inquiritur an anima in loco sit, contradicto- n proponuntur; quæritur enim num inextensum it in extensione, an extra. Vides ergo objectio- is sophisma.

197. Opp. 3. Anima est unita corpori tamquam rma, ejusque operationes a corporis motionibus mnino dependent, ergo est materialis. Prob. nseq. Ex quo anima sit physice unita corpori, que ab eodem in cogitationibus pendeat, inferri ecessario debet esse aliquam proportionem inter nimam, & corpus, ac inter corporis motus, & ani- æ cogitationes. Jam vero proportio est duorum omogeneorum secundum magnitudinem compara- io; homogenea autem sunt ejusdem speciei.

198. R. totam unionem animæ cum corpore, n eo sitam esse, ut anima a corpore pendeat in

cogitando, & corpus ab anima in suis spontaneis motibus. Ut autem stet hæc dependentia necessa non est utraque substantia sit homogenea; sed talis sufficit proportio, ut hæ duæ substantiæ in suis operationibus perficiendis sibi mutuo adferant adjumentum. Fatemur hujusce mutui commercii nos claram non habere ideam, ut melius suo loco; at aliunde claram habemus ideam contradictionis inter materiam, & cogitationem. Hinc mutua hac dependentia non obstante, utriusque substantiæ diversam esse naturam jure propugnamus.

199. Inst. ex anonymo auctore impii libri *l'Homme Machine*. Ex instituta cerebri anatomia optime judicamus de ingenio, atque acumine animæ. Nam ex magnitudine, qualitate, dispositione cerebri, ejusque spirituum, de mentis acumine, stupiditate, imbecillitate tum in homine, tum in brutis citra erroris periculum judicamus; ergo anima est materialis.

200. R. in primis: si anima materialis dicatur, adhuc unum tantum indivisibile corpusculum pro anima admitti deberet, ut demonstravi supra (*n.* 166), unde ipsi adversario explicandum superesset, quomodo ex integra cerebri structura vis hujusce primarii elementi penderet. Videbimus igitur infra id desumendum ex commercii legibus a Deo sancitis: ut nempe datis talibus determinatis cerebri motionibus tales excitentur ideæ, unde hoc sensu cerebri structura ad mentis acumen, vel stupiditatem confert.

201. Urgebis tamen, ergo materialista hanc conjunctionis legem non agnosco, quam comminisceris, & principii loco ponis, quod in quæstione est; nec a me unquam concedetur.

202. At demus materialistis falsam esse hanc commercii legem, numquid de spirituali animæ natura actum erit? minime profecto. Tota certe animæ a corpore dependentia explicabitur fortasse cum Alemberto per fibras cerebri *sensitivas*, in-

lectuales, *& volitivas*, vel per motiones a sensoriis organis in materialem animam traductas. Utrumlibet dicas, quomodo diversitatem idearum, unitatem judiciorum, libertatem volitionum, intimum sensum, ideas rerum a materia abstractarum mutas tectas servabis? vides ergo hanc commercii legem admittendam etiam esse a materialistis, ut modum exponant mutuæ dependentiæ inter corpus ex innumeris primitivis elementis compositum, ac inter animam cognitionibus, ac sensationibus donatam, quæ una esse debet, ut jam fuit demonstratum, ac proprietates habet a corporeis tam diversas.

203. Opp. tandem Veteres Ecclesiæ Patres Tatianum, Irenæum, Origenem, Tertullianum, aliosque, qui animam humanam *corpus* vocarunt.

204. R. uno dempto Tertulliano, qui aperte nimis ad materialistas deflexit teste D. Augustino (*epist.* 190, *alias* 157.), quemque excusat idem S. Doctor (*de Gen. ad lit. lib.* 10, *cap. ultimo*). Cæteros Patres *entis corporei* nomine intellexisse substantiam temporum, ac spatiorum limitibus circumscriptam, non vero materialem. Audiatur inter cæteros auctor libri de spiritu, & anima. *Omnis*, inquit, *rationalis creatura corporea est. Angeli, & omnes virtutes corporeæ sunt. Ideo enim intellectuales naturas corporeas esse dicimus, quia loco circumscribuntur, sicuti & anima humana; non habet tamen corporalem circumscriptionem, quoniam corporalis quantitatis expers est.*

CAPUT II.

De Animæ Humanæ Immortalitate.

205. *Definitiones*. *Immortalitas* definiri potest perpetua substantiæ viventis in suo agendi statu perduratio. Unde *immortalitas* soli substantiæ viventi competit; nisi enim substantia sit vivens, ejus perpetua duratio *incorruptibilitas*, non vero

immortalitas dicitur; est ergo omne immortale etiam incorruptibile, non autem ex adverso omne incorruptibile est immortale. Rursus ad immortalitatem nedum viventis duratio requiritur, sed etiam functiones durare debent, quarum vivens est principium, adeout ejus potentiæ a suis actibus numquam cessent, hinc *mors* corporis est illi status, in quo ejus organa a propriis functionibus plenarie cessant.

206. Duplex distingui solet immortalitas: prima dicitur *intrinseca*, vel *absoluta*, quæ convenit substantiæ nullum in se habenti intrinsecum interitus principium. Altera *extrinseca*, vel *relativa*, quæ competit substantiæ excludenti quodcunque extrinsecum principium, a quo destrui vel annihilari possit.

207. *Animadversio*: Cum quæritur an anima humana immortalis sit, illud inquiritur, an in anima humana nullum sit intrinsecum interitus principium, sive quæstio procedit de ejus *intrinseca*, & *absoluta* immortalitate, non autem de omni immortalitate *extrinseca*. Nam licet anima a nullo creato agente possit annihilari, a Deo tamen destrui absolute potest, unde *extrinseca* immortalitas rigorose accepta solius Dei propria est.

Opiniones Philosophorum.

208. *Animæ humanæ immortalitatem eripuerunt Epicurei, & Stoici censentes in corporis solutione animam dissolvi, ac dissipari. Ad hunc errorem inter veteres plures descivisse videntur nempe Aristoteles, & Galenus, aliique forsan peripateticis plus æquo addicti, veluti Dicæarchus, & Alexander Aphrodiseus, qui animam utpote corporis formam ex perfectissima primarum qualitatum temperatione genitam putarunt. In quem errorem impegerunt postea plures aristotelicæ doctrinæ vindices, præcipue Alexandri*

bellinus, Petrus Pomponatius, Andreas Cesal-
pinus, & alii bene multi, ut propterea Aristo-
telis physicam ad tantam impietatem aperuisse
ditum non pauci conquerantur. Sed, ut ad no-
stram deveniamus ætatem, mirum profecto est,
quam nunc temporis grassetur epicureismus! Ad
hunc accesserunt Spinosa, Tollandus, Couvar-
dus, cæterisque animosios auctor libri l'Homme
machine, *qui Metryus esse creditur, tum Hob-*
besius, aliique plures.

209. *Insuper de humanæ mentis immortalitate*
pessime senserunt, qui illam spectata fide im-
mortalem, sed juxta Philosophiam dixerunt es-
se mortalem (Spondanus ad annum 1513.),
quorum errorem proscripsit Lateranense Conci
lium sub Leone X coactum, quod propterea Phi-
losophiæ Professoribus, ut in animæ demonstran-
da immortali natura nervos omnes intenderent,
opportune præcepit. Fuerunt etiam suntque modo
viri catholici, qui licet animam humanam fa-
teantur immortalem, id tamen solo rationis lu-
mine demonstrari non posse putarunt. Ita Hen-
ricus, & Scotus, Nicolaus Perottus, Lokius, &
alii nostrorum etiam temporum Philosophi, quam
opinionem pluribus refellit Canus (de Locis
Theolog. lib. 12. cap. 1).

PROPOSITIO. *Animam humanam esse immortalem ratio demonstrat.*

210. *Probatur.* Anima humana immortalis est,
si natura sua corpori supersit, si a corpore separa-
ta maneat in exercitio suarum cognoscendarum ope-
rationum, si a corpore separata minime destruatur
a Deo: sed hæc tria ita se habere ostendit rationis
lumen, ergo anima humana ratione immortalis de-
monstratur. Probo singulas minoris partes.

211. Primo: anima humana nullum agnoscit
vel intrinsecum, vel extrinsecum naturale corru-

prionis principium, ergo natura sua corpori superest. Pr. antec. anima humana est ens simplex, sive spiritualis substantia (*n.* 165), propterea partibus caret, in quas resolvi possit, ergo est incorruptibilis, cum omnis corruptio fiat per resolutionem compositi in suas partes, ergo caret intrinseco corruptionis principio. Atque hinc fit nullum etiam dari extrinsecum naturale agens, quod ipsam possit destruere. Nam hoc agens vel erit corporeum, vel spirituale. Non corporeum, cum nulla corporea vis agere possit in incorporeum. Non spirituale, nam agens quodcunque creatum, sive spirituale, sive corporeum nequit rem destruere, nisi solvendo partes componentes, atque transponendo, ac mutando primam combinationem; semper enim remanent primitiva corpuscula incorruptibilia, quæ solum possunt a Deo annihilari: sed anima humana, utpote partibus expers, hanc pati nequit partium transpositionem, & mutationem: ergo a nullo naturali extrinseco principio destrui potest. Hoc idem argumentum urget Tullius (*lib.* 1. *Tusc. Quæst. cap.* 29.) his verbis: *In animi autem cognitione dubitare non possumus, nisi plane in physicis plumbei simus, quin nihil sit animis admixtum, nihil concretum, nihil copulatum, nihil duplex. Quod cum ita sit, certo nec decerni, nec dividi, nec discerpi, nec distrahi potest: nec interire igitur; est enim interitus quasi discessus, & secretio, ac direptus earum partium, quæ ante interitum functione aliqua tenebantur.*

212. Secundo, anima humana a corpore separata in exercitio manet suarum cognoscendarum operationum; in tali enim statu adhuc ipsi remanet cogitandi facultas, quæ ad ejus essentialia spectat. Rursus habet in illo etiam statu objecta, de quibus cogitet, nempe seipsam, spiritus, ac alia objecta quæcunque; si enim de istis, dum adhuc est unita corpori, eo vividius, ac clarius cogitat, quo magis se a sensibus avocat,

poterit ergo multo facilius hæc percipere, dum a corpore est separata; manet ergo in exercitio suarum cognoscendarum operationum. Et sane humana mens cogitandi facultatem non obtinet a corpore, cum plura cogitet, quæ corporis organa non afficiunt, imo quæ corpori prorsus contraria sunt. Igitur tum quoad cogitandi facultatem est a corpore independens; ergo sicuti nihil impedire potest, quin mens a corpore separata supersit, ita nihil impedire potest, quominus in eo statu vivat, & cogitet. Hoc autem ex eo etiam efficacius probatur, quod Deus velit ipsam animam a corpore separatam in æternum servare cum suarum operationum exercitio, sicuti nunc demonstrandum assumo.

213. Tertio; Deus destruere non vult humanam mentem a corpore separatam. Id autem in primis ex eo patet, ut ait Grotius (*de verit. Relig. Christ.* §. 23.), quod nullo possit argumento probari velle Deum animam destruere. Sed ulterius adsunt positiva argumenta (ut Sacræ Scripturæ testimonia in re metaphysica præteream) e ratione ducta, quibus voluntas Dei servandi animam in æternum luculentissime ostenditur. Primum desumitur ex innato cuicumque homini æternæ felicitatis, ac beatitudinis adipiscendæ appetitu: nemo enim est, qui propriam conscientiam intime consulens ad æternam felicem vitam ingenita quadam animi voce se rapi non experiatur, cum ad perpetuam hanc beatam vitam & bona, quibus a supremo Numine afficimur, & ea, quibus caremus, nos continuo excitent. At naturalia nostra desideria inania esse nequeunt ex una parte, cum Deus naturæ auctor sapientissimus nihil frustra moliatur, essent autem frustranea ex alia parte, si anima cum corpore interiret, vel si a corpore separata finito tempore esset duratura; nulli enim inservirent usui, nisi ad nos cruciandos, veluti si urgentissimam famem nullo concesso cibo, vel ardentissimam sitim

nullo concesso potu auctor naturæ nobis indidisset: ergo Deus, qui nobis æternæ felicitatis desiderium impressit, vult animam in æternum servare. Secundo: hæc Dei voluntas ex ipsius providentia, ac justitia nobis suppetit. Vetus querela est in hoc mundo scelera impiis bene vertere, quod bonis affluant, justis autem virtutes calamitose, & male cadere, cum summis undique premantur angustiis: sed exigit Dei summe providi justitia, ut unicuique secundum opera sua fiat retributio; ergo immortalis est altera vita, in qua secundum divinæ justitiæ leges impiis supplicia, probis præmia decernuntur; ergo vult Deus animam humanam in æternum conservare; exigunt enim justitiæ leges, ut præmia, ac pœnæ rependendæ sint infinitæ, sicuti virtus, & culpa in ratione objecti, ad quod referuntur, sunt infinitæ. Quia igitur creatura finita, nec præmii, nec pœnæ infinitæ intensitatis capax est, idcirco & præmia, & pœnæ esse debent infinitæ durationis, adeoque ipsa anima immortalis.

214. Respondent primo argumento Materialistæ, desiderium æternæ felicitatis non esse nobis a natura impressum, sed a nobismetipsis proprio motu, & absque idoneo fundamento conceptum, vel præjudicium esse educationis. Revera quisque desiderium insitum habet immortalis corporis, quod tamen frustraneum est. Addunt hoc desiderium nihil aliud esse quam quoddam studium propriæ conservationis, quo fit, ut vitam nostram tueamur, atque noxia pro viribus arceamus. Alterum vero argumentum ita solvit auctor libri inscripti *l' Ame, & son immortalité*: virtutes in hac vita præmium recipiunt vel a testimonio tranquillæ conscientiæ, vel a laudibus proborum hominum, ex adverso malorum crimina satis puniuntur & conscientiæ stimulis, & infamia, & suppliciis, quæ leges humanæ decernunt. Addit ex doctrina Stoicorum bona, ac

ala hujus mundi ab educationis præjudiciis pen-
ere: neque enim talia sunt, nisi ex hominum
inione. Alius vero auctor libri *Nouvelle li-*
ité de penser negat Deum aliqua teneri lege
nis præmia, impiis supplicia decernendi, alias,
quit, esset necessaria alia vita, in qua leo-
s, & tigres pœnas luerent cædum, quas in
c mundo perpetrarunt. Tandem hoc argumen-
um probaret etiam corpora in æternum dura-
ura.

215. At desiderium æternæ felicitatis nobis a
tura insitum fuisse, non a nobismetipsis, ex eo
atet, quod in omnibus omnino hominibus reperia-
ur, non esset autem tam universale, si absque
tione a nobis conceptum foret, essetque educa-
onis præjudicium. Cum itaque omnium morta-
ium animis alte insideat, neque eo expoliari un-
quam possimus, evidens fit ipsum esse vere na-
turale, atque a sapientissimo naturæ auctore in-
itum. Licet autem ratio non evincat deside-
rium immortalis corporis expletum iri, id tamen
uadet fides, unde nec tale studium vanum in no-
bis est.

216. Neque confundenda sunt desiderium immor-
talitatis, ac propriæ conservationis instinctus, cum
lic secundus nobis, ac brutis communis sit: pri-
mum vero sit longe nobilius, atque etiam vividius
pro meliori ingenio, respicit enim studium vitæ
umquam destitutæ, ac completæ felicitatis, quo
erte carent bruta.

217. Nec minus firma sunt effugia ad eluden-
dam secundi propositi argumenti vim, ut pluri-
bus ostendit Cl. Hayerus (*in libro: la Spiritua-*
ité, & l' immortalité de l' Ame &c.). Nam
cet fateamur aliquod virtutis præmium in testi-
monio bonæ conscientiæ, cæterorum laude reposi-
tum esse: & vicissim aliquod supplicium in con-
scientiæ stimulis, ac hominum infamia esse agno-
scendum; non sunt tamen hæc præmia, & suppli-
cia virtutibus, & criminibus adæquata. Cum enim

plurimi testimonium bonæ conscientiæ spernant, ac sua scelera occultent, certe non satis a naturæ auctore provisum fuit, ut homines a sceleribus abstinerent. Erat ergo necesse, ut bonos æterna præmia, improbos æterna supplicia in alia vita manerent; præcipue cum, ut supra dicebamus (*n.* 213.), culpa, & virtus ratione objecti sint infinitæ.

218. Stoicorum doctrinam risu excipiendam esse nemo non videt. Nam & vera mala, & vera bona animam ex sensationibus percipere nemo negabit, qui intimæ conscientiæ sensum amiserit.

219. Belluarum exemplo nihil conficient materialistæ, nisi prius ostendant eandem esse in belluina anima libertatem, eandem boni, ac mali moralis cognitionem, quæ in humana reperitur, quod nunquam demonstrabunt, ut alibi clarum fiet.

220. Tandem nulla comparatio inter corpus, & animam institui potest, cum hoc sit purum instrumentum animæ, a qua tota bonitas, vel malitia corporearum actionum dependet. Cæterum ob unionem cum anima, & societatem in bonis, malisque actionibus ipsum corpus immortale futurum docet fides.

Audiuntur Adversarii.

221. Opp. 1. Epicurei argumenta e naturali ratione petita, quæ complectitur Lucretius (*lib.* 3. *de rerum natura*). En porro eorum compendium. Anima componitur ex minutis corporibus longe subtilioribus illis, quæ fumum, aut nebulam efformant: sicuti ergo quassatis vasis diffluit humor, ita dissolvi in auras debet anima soluto corpore. Secundo: anima cum corpore gignitur, cum ipso crescit, ac senescit: nam infirma est in puero, robusta in viris, & delira in sene, ergo etiam cum corpore moritur. Tertio: anima cum corpore ægrotat, dolet, angitur, ergo cum ipso interit. Quar-

: cum corpus ægrotans sanatur, & anima ægra
d salutem redit, quod non contingeret, si foret
mmortalis. Quinto: membra hominis aliquando
ngillatim moriuntur, ergo anima habet partes,
æ singillatim deficiunt. Sexto: mens est homi-
s pars: ergo sine corpore consistere nequit. Se-
timo: anima sine corpore agere nequit, cum ca-
nt sensibus. Octavo: anima toti corpori coexten-
itur, ergo est in partes divisibilis, ergo corru-
tibilis.

122. At puerilia quidem sunt hæc argumen-
a. Primum jam manet eversum ex præcedenti ca-
ite (*n.* 165.). Cæterorum solutio pendet ex
uncitis a Deo commercii legibus animam in-
er, & corpus. Nam simul ac Deus sapientis-
imus hominem composuit ex corpore & spiritu,
necessaria fuit quædam utriusque substantiæ ope-
rationum mutua harmonia, ut homo perfectum
ret animal, non autem terribile monstrum ju-
operationum discordia in opposita distractum.
x hac porro commercii harmonia fit, ut nullæ
nt in mente cogitationes, quibus non respon-
dant spirituum animalium motus in organis sen-
iis, ac præcipue in cerebro, & nullæ ex ad-
verso fiant corporeæ motiones, quin illico mens
conformes ideas determinetur. Neque vero
nc commercii legem corpus inter ac spiritum,
ejus certe nullam habemus claram ideam, ut in-
a videbimus, sola fides nos edocet. Ipsum ra-
onis lumen, quo spiritualem animi naturam evi-
enter cognoscimus (*n.* 165.), ac experientia no-
trarum operationum, intimæque conscientiæ sen-
us rem ita se habere non indubie demonstrant.
Hinc gentiles ipsi philosophi, exceptis Epicu-
is, non obstante animæ a corpore dependen-
a, multo sublimioris eam esse naturæ arbitra-
sunt; imo corpori præexstitisse Platonici,
Pythagorici docuerunt. Verum singula expli-
mus.

123. Gignitur itaque anima cum corpore eo

ferme pacto, quo aves in nido: quatenus nem a Deo creatur in corpore, postquam sufficie tem adeptum fuit partium explicationem. (scit, senescit, infirmatur, convalescit, angit cum corpore, non quatenus quæpiam in sua tura contingat mutatio, sed quia animæ idea vario spirituum animalium motu, præcipue cerebro, pendent: hic autem pro diversa mac næ affectione diverso modo fit. Ex hoc igi tam inepte infert Lucretius animam corporea & mortalem esse, quam ineptissime contend oculum meum, dum per tubum objecta per cit, nonnisi quamdam tubi modificationem se, quia pro vitri claritate, vel caligine, que recta, vel inepta formatione longius, tiusque, aut obtusius video, ut observat Jo nes Albertus Fabritius (*Dissert. 6. de recordatione animæ*). Hinc optime ait Aristoteles, animæ immortalitati non valde favens, quod senex oculum juvenilem posset recipere, non cus ac ipse juvenis videret (*l. 1. de anima* 4.). Sic igitur etiam passiones animæ, ægri dines, gaudia, sanitas &c. ex parte corporis ea, quæ in animam influunt ex commercii gibus.

224. Hinc neque mens est corporis pars, que ipsi coextenditur, ut supra fuit demonstratum, sed est tamen nobilissima pars hominis, qua corpus vitam accipit, ac motum, quous ejus organizatio vitæ operationibus perficiendis apta.

225. Tandem anima a corpore separata non bet quidem corporeos sensus, sed tamen intellectum habet, ac voluntatem nobilissimas facultates quæ a corporis impedimento expeditæ sublimi agere possunt (*n.* 212.)

226. Inst. anima fuit in corpore producta, go extra ipsum nequit conservari, cum conservatio sit continua rei productio. Deinde si immortalis, cur mortem timet? lubens ne

in corpus, an coacta? si lubens, cur post la, quibus in corpore affligitur, lubens ab on exit? si coacta, quid tantum mali com-

R. animam in corpore creari, non quate- orpore indigeat ad existendum, est enim nobilioris naturæ, ut ratio ipsa demonstrat): sed ex Creatoris voluntate, ergo absque e conservabitur.

Ad alterum. Neque lubens, neque coacta s ingressa est anima, cum corporis generatio- non præcesserit. Mortem vero timet anima, incerta est futuræ vitæ, unde qui de futura quenda felicitate certi fuerunt, cupiebant dis- ut D. Paulus. Vel etiam quia diuturno tem- hisce terrenis bonis assueta, ac veluti manci- tristatur, ubi ea relinquere debet. Adde ani- creatam esse, ut corpori unita hominem con- t, propterea corporis *forma* dicitur, estque intime conjuncta; cum itaque per mortem turale vinculum solvatur, hinc mortis hor- est omnibus naturalis.

29. Opp. 2. ratio, quæ immortalem animæ hu- naturam ostendit, ex ejus spirituali natura omitur. At novimus entia spiritualia, & cor- bilia: talia sunt gratia, ejusque habitus, ideæ, ndem brutorum anima juxta communiorem entiorum sententiam, ergo &c.

30. R. in primis spiritualem animæ naturam esse solam ejus immortalitatis rationem, cum ius animæ immortalitas ex hominum consen- ex conscientiæ stimulis, ex ingenito æternæ vi- desiderio, ex justitia Dei possit demonstrari. nde anima humana nedum est spiritualis, sed ius est substantia nullo indiga subjecto ad stendum, unde nulla est ipsius comparatio cum is, habitibus &c. quæ pura accidentia sunt, si- modificationes facillime deficientes, & varia- les.

31. Quod spectat ad brutorum animam, si

spiritualis ipsa concedatur, id sequetur profecto nullum naturale agens posse ipsam destruere. Numquid propterea pari jure ostendere poterunt Adversarii Deum nolle eas annihilare, sicuti a humana anima fuit a nobis demonstratum? (n.215) Certe potius oppositum suadet ratio: tum quia brutorum animæ a corpore omnino pendeant: tum quia boni moralis, ac legum sint incapaces, adeoque earum immortalitatem non exigit justitia Dei distributiva. Sed de brutorum anima fusius alibi.

232. Opp. 3. Sociniani plura Sacræ Scripturæ testimonia, e quibus animæ humanæ corruptibilitas luculenter deducitur. Ac primo ad hominis creationem c. 1. Geneseos descriptam appellant, ubi legitur ad hebræos: *Dominus Deus fecit hominem pulverem ex terra, & inspiravit in faciem ejus spiraculum vitæ, & factus est homo in animam viventem*, ubi vides solius perituræ materiæ fieri mentionem, cum *spiraculum vitæ* juxta hebræorum vacabulorum interpretationem solum *halitum*, & *flatum* significet. Hinc eodem prorsus modo loquitur Sacer Scriptor de animabus brutorum, quæ eodem vocabulo *schamat bhaym* indicantur: & pluries homo in sacris literis *pulvis* ac *cinis* appellatur. Ad hæc: Salomon in Ecclesiaste (c. 3.) habet: *Dixi in corde meo de filiis hominum, ut probaret eos Deus, & ostenderet similes esse bestiis. Idcirco unus interitus est hominum & jumentorum, & æqua utriusque conditio. Sicut moritur homo, sic & illa moriuntur. Similiter spirant omnia, & nihil habet homo jumento amplius. Cuncta subjacent vanitati, & omnia pergunt ad unum locum. De terra facta sunt, & in terram pariter revertentur. Quis novit si spiritus filiorum Adam ascendat sursum, & spiritus jumentorum descendat deorsum?* Sapientiæ (c. 20.) legitur: *Ex nihilo nati sumus, & post hæc erimus tamquam non fuerimus . . . cinis erit corpus nostrum, & spiritus diffundetur tamquam mollis aer.* Job. 14 Homo

um mortuus fuerit, ubi quæso est? Tandem Apostolus (1. *ad Timoth. c.* 6.) ait: *Deus solus habet immortalitatem.*

233. R. innumeris Sacræ Scripturæ utriusque testamenti locis animorum probari immortalitatem, iis præcipue omnibus, quibus de futuro impiorum, & justorum statu sermo fit, ut propterea mirum sit viros Sacras Scripturas venerantes ad earum tribunal pro tam crassi erroris patrocinio appellare. Igitur si quando Moyses animæ spiritualis non meminit, aut hominem veluti ex omni parte corporeum descripsit; id animæ spirituali naturæ non minus officit, ac Dei spirituali naturæ opponatur, quod vel hujus apertam mentionem non fecerit, vel corporea ipsi membra tribuerit. *Moyses enim*, inquit Chrysostomus (*hom.* 2. *in* c. 1. *Gen.*), *Judæis loquebatur, qui toti præsentibus rebus inhiabant, neque spiritualem quicquam comprehendere valebant*; propterea non mirum, quod sapientissimus Scriptor Judæorum rusticitati sermonem attemperans, de Deo, & anima, tanquam de rebus corporeis fuerit aliquando locutus.

234. Salomonis verba aut de corporis solutione accipienda sunt quæ hominibus æque ac jumentis est communis: aut non ex propria, sed ex impiorum sententia ea protulit Salomon, uti observat D. Gregorius (*l.* 4. *dialog.*). Revera Salomonis mens luculentissime apparet ex c. 12., ubi habet de hominis morte: *Revertatur pulvis in terram suam, unde erat, & spiritus redeat ad Deum, qui dedit illum.*

235. Verba quoque Sapientiæ ex impiorum ore prolata sunt, hinc e vestigio sequitur: *Hæc cogitaverunt, & erraverunt, excæcavit enim illos malitia illorum.*

236. Beatus Job de animæ immortalitate, de futura resurrectione, de altera apud inferos vita splendidissime disserit, ut ejus librum legentibus fiet manifestum. Itaque in opposito testimonio de homine loquitur, prout constat ex anima, & corpore,

quibus ab invicem divisis non amplius homo superest.

237. Tandem Apostolus soli Deo tribuit immortalitatem necessariam nullo indigentem conservatore, quæ certe solius entis necessarii propria est. Quo sensu Sophronius in suis epistolis a sexta generali Synodo approbatis ait: animam esse immortalem *non natura, sed gratia Dei*: nempe ex voluntate Dei ipsam destruere nolentis.

CAPUT III.

De Mentis Humanæ Origine.

Opiniones Philosophorum.

238. *Nulla inter veteres sive profanos, sive ecclesiasticos viros acrius unquam efferbuit disputatio, quam quæ ad humanæ animæ originem spectat. Platonici, Pythagorici, & Origenistæ putarunt humanas animas multo ante corpus conditas astra incoluisse, unde in aliquorum criminum pœnam detrusæ postea in corpora sunt, veluti in carcerem, e quo egressæ vel ad astra revertuntur, vel ad alia corpora, etiam ignobilioria pro diversa meritorum conditione. Hanc animarum transmigrationem de corporibus in corpora quam* metempsychosim *vocant, nostris etiam temporibus plures populi credunt, ut videre est apud Calmetum* (in Dictionario biblico). *Stoici, Manichæi, Priscillianistæ, & Spinosistæ animas esse divinæ particulas substantiæ dixerunt. Alii vero, præcipue Tertullianus, & Apollinaris, animas putarunt esse particulas animæ patris, adeo ut anima genita sit portio generantis: in quam* Traducianorum *opinionem proclivior fuit D. Augustinus in 4 libris, quos* de origine animæ *conscripsit. Alii tandem a Deo immediate animas creari censent: num vero id quotidie fiat,*

fuerint mundi initio creatæ simul omnes ani-
e, dissidium inter Philosophos est, præcipue
quam Leibnitius, ac Wolphius demonstrare
tarunt omnes rationales animas initio tem-
is fuisse a Deo conditas; & organicis corpu-
is inclusas, quæ simul cum corporum machi-
is in uteros matrum transeant.

Censuræ pythagoricæ Metempsychosis.

139. Ut omittam sententiam hanc pluries ab Ecclesia censorio stigmate inustam fuisse, cum ertum ex Sacra Scriptura sit animam Adami non uisse antiquiorem suo corpore, quod & de aliis imalibus consequenter dici debet, quæram ab dversariis: cur tot rerum præteritarum ante de-sionem animæ in corpus anima nullam remini-entiam habeat? Id quidem negabat Pythagoras, referente Laertio, de pluribus anteactæ vitæ meminisse dicebat. At quis vel mendacii, vel ii hunc Philosophum, qui contra communem nium hominum sensum singularem quamdam tabat reminiscentiam, non arguat? Sed legendus nobius lib. 2. adversus Gentes.

140. Dices cum Origene (*ex S. Hieronymo in uula ad Avitum*). Anima est in corpore loco ceris: id quidem & Scriptura Sacra, & ratio monstrat. Scriptura quidem; nam ait Salomon Sapientiæ 8). *Sortitus sum animam bonam; & m essem magis bonus, veni ad corpus incoinqui-atum.* In Psalmis habetur: *Priusquam humiliarer go deliqui. Revertere anima mea in requiem tuam. Educ de carcere animam meam. Confitebor Domino in regione vivorum.* Ratio vero: nam anima spi-ritualis non nisi ratione pœnæ corpori potuit co-ulari, corpori inquam infirmo, & quandoque mon-truoso.

141. R. Salomonem ibi loqui de bona sui ani-i indole, quam a Deo sortitus fuerat, ac de lici corporis temperamento, cui sua anima, a

Deo creata accipiendis sapientiæ seminibus idonea fuit unita. Nisi id concedas, quomodo anima bona fuit in corpus tanquam carcere detrusa?

242. Ad alterum resp. humiliatum Davidem propter peccata non in stellis patrata, sed in corpore, post quæ conscientiæ stimulis agitatus antiquam requiem, ac pacem optabat, cupiebatque dissolvi e corporis impedimento, & regionem vivorum, sive paradisi gloriam ingredi, ut Deo suo perpetuo frueretur. Hæc & ex objectis testimoniis, & ex ipsa Davidis historia fiunt manifesta.

243. Anima porro a Deo creata fuit, ut corpori uniretur; hinc talis unio ipsi est naturalis, non pœnalis. Quod autem corpus infirmum sit, ac monstruosum, id quidem pœna est originalis peccati, non autem criminum in stellis admissorum.

Censura erroris Stoicorum.

244. Si anima humana foret divinæ substantiæ particula, jam ipsa substantia Dei esset in partes divisibilis, quod Dei simplicitati opponitur (*n.* 101). Esset etiam in hac hypothesi anima humana necessaria, æterna, independens, ac infinitæ perfectionis; hinc infinitam haberet cognitionem, ac propterea adæquatam rerum omnium, & sui ipsius ideam: uno verbo omnia haberet divinæ substantiæ attributa, quod falsum, ac absurdum esse nemo non videt. Hinc optime D. Augustinus sæpe urgebat Fortunatum Manichæum (*Disp.* 1, *n.* 1.) " Animam videmus & peccatricem esse, & in ærumna versari, & veritatem quærere, & liberatore indigere. Hæc mutatio animæ ostendit mihi quod anima non sit Deus. Nam si anima substantia Dei est, substantia Dei errat, substantia Dei corrumpitur, substantia Dei violatur, substantia Dei decipitur, quod nefas est dicere. "

245. Dices pro Spinosistis. In divinis Scripturis sæpe numero anima hominis vocatur *spiraculum vitæ*, ac *spiritus Dei*. Hinc Apostolus (*Actor.* 17, v. 25.) ait nos *in Deo vivere, moveri, & esse*. Patet ergo animam nostram esse quandam divinæ essentiæ partem.

246. At Scripturis Sacris mirum in modum tributuntur Spinosistæ. Res omnes pendere a Deo tamquam a primaria caussa, nedum quoad esse, sed etiam quoad conservari, ignorat nemo. Non mirum ergo, si creaturarum essentiæ, & actiones Deo tribuantur in Sacris Scripturis, cum ab ejus omnipotentia prodierint ac conserventur. Nisi ita explicueris objecta testimonia, necesse est dicas particulas divinæ essentiæ, ventos, tempestates, montes, ac alias quascunque creaturas, quæ vocantur *Dei* in sacris litteris.

Censura hypothesis Traducianorum.

247. Anima humana est spiritualis naturæ (*n.* 85.): ergo nequit per traducem propagari. Nam anima filii est portio animæ patris, jam anima patris erit in partes divisibilis; adeoque corporea (*n.* 160.) Deinde in filiorum procreatione immittetur anima patris, ex qua totidem decerpuntur portiones pro filiorum numero; & anima filii iisdem erit ornata virtutibus, quibus anima patris, ejus est una pars, quod certe falsum est.

248. Dices pro Traducianis. Gen. c. 46. animæ eorum Jacob *egressæ* dicuntur *de femoribus Jacob*. Et egredi nequeunt filii e femoribus Patris quoad corpus, quod juxta communiorem sententiam de generatione ex ovis in utero matris continetur, ergo egrediuntur quoad animam. Equidem nisi filii quoad animam egrediantur e femoribus patrum, nequit explicari traductio originalis peccati filios Adam.

249. R. animas pro toto homine sumi laudato loco. Porro homo descendit e femoribus patris,

quatenus ejus corpus in ovo inclusum, ac in utero matris existens, fæcundum redditur a seminali aura, quæ e lumbis, sive e femoribus patris descendit, ut clarius ubi de viviparorum generatione.

250. Licet porro anima absque peccato exeat e manu Creatoris, unita tamen vitiato corpori, quod ex Adamo descendit, macula originali inficitur; sive in corpore, tamquam in vitiato vase, corrumpitur, ut ait D. Bonaventura; ex unione siquidem animæ cum corpore consurgit homo filius Adæ, a quo descendit, ac propterea debitor justitiæ originalis in Adamo amissæ, in quo debito consistit originale peccatum juxta plurium Theologorum sententiam.

Levissima Traducianorum argumenta explodunt a D. Thoma lib. 2. contra Gentes cap. 88.

Censura Wolphianæ opinionis.

251. In hac opinione vel omnia prorsus ova ponuntur animata, vel illa tantummodo, quæ sunt nascitura. Si primum, innumeræ peribunt animæ, ovorum nempe, quæ non nascuntur in fæminis vel infœcundis, vel virginali statu mancipatis. Si alterum dicatur; erunt ergo superflua, ac frustranea tot ova, quæ nascitura non sunt. Deinde: vel animata ova vitales motus exercent, vel non. Si primum; evolventur ergo inclusæ machinulæ absque fœcundationis necessitate. Si secundum; non habent ergo animam, cum nulla gaudeant vita.

252. Dices ex Alemberto, & Wolphio. Initio mundi creavit Deus omnia germina humana, sed germen humanum ex anima & corpore constare debet, alias non esset humanum; ergo &c. Deinde juxta Sacras Scripturas Deus die septimo quievit a rebus creandis, ex quo inferunt Theologi post id temporis nullam haberi amplius creationem, sive productionem ex nihilo; non creantur ergo animæ in dies. Reve-

in corporis ortu nulla contingit creatio; nihil ergo hodie creatur. Tandem mundus est unum ens, cui adeo nihil addi potest, vel demi salva ejus essentia.

255. R. ad I. Sicuti cadaver hominis vere dicitur *humanum*, quod licet ipsi anima præsens non sit, fuit tamen aliquando: ita germen, sive machinula hominis ab initio condita vere erat *humana*, non quod anima foret ipsi tunc præsens, sed quod aliquando præsens esset futura.

254. Deus die septimo requievit a novis condendis generibus creaturæ, non autem a novis condendis individuis, sicuti explicant D. August. (*lib. 4 de Gen. ad lit. n. 22, alias, cap. 12*) & D. Thomas (*1. p. q. 73, a. 2. in c.*).

255. Aliud est de corpore, aliud de homine sermonem haberi. In primi productione nulla creatio fit, sed varia elementorum mutatio, ut in physica dicemus; in secundi vero productione fit creatio animæ, quæ utpote spiritualis, nonnisi ex nihilo gigni potest.

256. Ad ultimum: concedam Wolphio novas non posse rerum species mundo addi, vel demi, quin ipsa immutetur essentia; at non propterea negari poterit creatio individuorum, sive animarum ad earum in mundo species conservandas.

257. *Corollarium*. Animæ humanæ creantur in vivis, atque organico fœtus corpusculo infunduntur, simul ac habetur in eo partium evolutio, & organizatio, quæ vitæ functionibus obeundis necessaria est: sicuti enim hac deficiente recedit anima e corpore, ita eadem perfecta infunditur a Deo anima. Opinio isthæc non obscure colligitur ex aliarum sententiarum falsitate, tum ex Ecclesiæ decretis. Nam in Concilio Later. V sub Leone X, sessione VIII, statutum fuit: *Animam rationalem pro corporum, quibus infunditur, multitudine, singulariter esse multiplicabilem, multiplicatam, & multiplicandam.* Et Gregorius XIV. excommunicationis censorio stigmate confixit procurantes abortum fœtus animati. Tandem Innocentius XI hanc

proscripsit propositionem: *Licet procurare abortum ante animationem fœtus, ne puella deprehensa gravida occidatur, aut infametur.* Porro ex his sequitur per aliquod tempus fœtum carere anima, nempe per dies 40 a conceptione in maribus, & 80 in fœminis, ut censent Theologi: anima itaque creatur a Deo post aptam corporis organizationem.

CAPUT IV.

De unione mentis, & corporis.

258. *Observatio.* Mens humana corpori unitur, quousque vivit homo. Inter humanam mentem, & corpus intervenit mutuum commercium perenni experientia confirmatum. Est autem *commercium* hujuscemodi quædam lex a naturæ auctore stabilita, qua fit, ut positis quibusdam in corpore motionibus respondeant in anima quædam cogitationes, ac sensationes: vicissim animæ cogitationibus respondeant quidam determinati in corpore motus.

259. *Corollarium.* Cum ex motibus corporis alii sint *spontanei*, qui nempe mentis imperio subjacent, ut membrorum agitatio: alii *naturales*, qui præter imperium animæ fiunt, v. g. sanguinis circulatio: Similiter animæ actiones aliæ *liberæ* sint, quibus pro libito anima vacat, ut amor, aut odium alicujus peculiaris objecti; aliæ *necessariæ*, ut amor sui ipsius, desiderium æternæ felicitatis: patet mutui commercii legem non exigere reciprocationem omnium operationum utriusque substantiæ, sed quarumdam tantummodo; earum nempe actionum, quæ sunt animæ liberæ, & quas perpetuo comitantur cogitationes, & affectus animæ: quæ enim nec libertati, nec cognitioni animæ sunt subditæ; ex mechanismo corporis fiunt, perinde ac in plantis.

260. *Animadversio.* Cum certi experientia simus animam spiritualem uniri corpori; ipsam corporum motibus spontaneis pro libito imperare, ac vicis-

sim a corporis motibus ad varias cogitationes, & passiones determinari: hinc celebris oritur quæstio, quomodo inter duas substantias toto cœlo diversas, quarum nempe una spiritualis est, alia corporea, tanta harmonia haberi possit. Est ergo quæstionis nodus determinare modum tam miri consensus.

Opiniones Philosophorum.

261. *Tres præcipuæ sunt Philosophorum opiniones ad explicandum animæ cum corpore commercium adinventæ. Unum vocant* physici influxus, *alteram* caussarum occasionalium, *tertiam* harmoniæ præstabilitæ. *Primam tuentur Scholastici docentes animam esse substantialem corporis formam; quæ tota sit in toto corpore, & tota in qualibet ejus parte: hinc inter mentem, & corpus* physicus *intercedit* influxus, *sive vera actio, qua fit, ut aliquid ex anima in corpus transeat, & vicissim: nempe ex motibus corporis species quædam, sive materialia phantasmata producuntur in cerebro, quæ animam ad perceptiones rerum sensibilium determinant, sive quæ cum animæ virtute conjunctæ producunt species externorum objectorum spirituales. Contra ex perceptionibus animæ fit quædam vis motrix in corpore dirigens fluidum nerveum, ac determinans spontaneos corporis motus.*

262. *Systema* caussarum occasionalium *involutis terminis a Cartesio propositum, ac deinde clarius a Malebranchio, aliisque enucleatum, asserit animam, ac corpus in perfecta esse agendi impotentia, ac utriusque operationes fieri a Deo, qui legem quamdam sancivit ad determinatos quosdam in corpore motus determinatas perceptiones in anima creandi: ac ad determinatas animæ ideas, consentientes in corpore motus producendi. Ita motiones corporis sunt puræ occasiones idearum animæ; & volitiones animæ sunt puræ*

occasiones motuum corporis, nullumque inter animam, & corpus habetur reale commercium.

263. *Apparens quoque est commercium animam inter & corpus per Leibnitium, Wolphium, ceterosque harmonistas; juxta quos anima, ac corpus sunt duo automata, quæ vi mechanicæ suæ structuræ producere habent seriem suarum operationum, absque ulla dependentia unius machinæ ab alia, adeo ut anima easdem haberet perceptiones, volitionesque, quas modo habet, etsi nulli foret unita corpori, & corpus eosdem pateretur motus, qui in ipso producuntur, etiam nulla existente anima. Quia porro Deus præscivit quænam futuræ sint operationes in hisce duabus substantiis, hinc harmoniam præstabilivit, sive duo automata univit, quorum consonæ essent ideæ, & motus; quamvis unum in alterum non influat; veluti si duo juxta ponantur horologia, quorum unum pulset horas, alterum easdem accuratissime indicet; tametsi hæ duæ machinæ distinctæ sint, ac una in aliam nullo modo agat, videbuntur tamen invicem consentire, perinde ac si una in aliam ageret.*

PROPOSITIO. *Quamvis Systema physici influxus certum experientia, intimoque sensu videatur, fatendum tamen hujusce influxus nos nullam habere claram ideam.*

264. *Probatur* 1 *pars*. Duo ponit principia physicus influxus. Primum est animam proprium movere corpus: alterum est, animam in aliquibus perceptionibus a corpore dependere. Porro utrumque fieri experientia, intimusque sensus nos edocent. Nam cum posita physica caussa ponitur effectus, ablata aufertur, aucta, vel imminuta augetur, vel imminuitur effectus, hinc certe ab illa tantummodo producitur. At negabit nemo spontaneos motus corporis respectu im-

perii animæ, & vicissim sensationes in anima respectu mutationum in organis corporeis has omnes conditiones habere. Igitur physicus influxus experientia, intimoque sensu certus videtur.

265. Revera, si nequit anima proprium movere corpus, vel quia est spiritus, vel quia est spiritus finitus, vel quia media ignorat, quibus membra corporis moventur. At non primum, neque secundum, cum Deus sit spiritus, Angeli sint spiritus finiti, & tamen Deus, & Angeli corpora physice movent. Non tertium: nam anima ignorat etiam quo modo, qua vi percipiat, quomodo velit, ignorat quomodo sit unita corpori; & tamen percipit, vult, corporique copulatur. Id enim est discriminis inter agentia per naturam, & agentia per artem, ut hæc quidem noscere debeant agendi modum suæ artis proprium: prima vero non item, cum tota eorum facultas agendi sit a Deo, qua propterea utuntur, etiam, cum eam, ejusque modos ignorant.

266. Item si nequit corpus in animam agere, præcipue quia anima, utpote spiritualis, ac substantia nobilior, nequit a corpore longe ignobiliori substantia pendere. At licet repugnet animam, quæ substantia est, a corpore pendere tamquam a subjecto, cui inhæreat, non repugnat tamen eandem pendere a corpore, tamquam ab objecto aliquarum perceptionum; adeout motiones corporeæ objecta exhibeant menti præsentia, & proportionata, quibus absentibus nequeat mens sensibilia objecta cognoscere. Cum enim mens vim percipiendi habeat finitam, ac limitatam, hinc certe nequibit objecta cognoscere sensibilia, nisi ipsi fiant præsentia, & proportionata mediantibus impressionibus in corpore factis, quia solius mentis infinitæ est omne ens sibi præsens semper habere, atque proportionatum.

267. *Probatur 2 pars.* In hoc systemate necesse est animam indivisibilem, & penetrabilem

agere in corpus divisibile, ac impenetrabile, sive necesse est aliquid ex spiritu transeat in corpus adeoque aliquid spirituale evadat corporale. Item necesse est corpus agat in spiritum, sive ex motionibus corporeis aliquid transfundatur in animam adeoque fiat spirituale; at quod spiritus est *corporizari*, & quod corporeum *spiritualizari*, ut ajunt Scholastici, nemo unquam vel explicabit, vel intelliget. Item in hoc systemate aliquis motus oriretur in corpore, & aliquis in eodem periret, quia vires materiæ ex actione illum producerent, vel ex reactione exstinguerent, quod certe concipi nobis nullo modo potest; ergo influxus physicus nullam habemus claram ideam.

Quæ contra nunc statutam opinionem objici solent, sequenti capite solventur.

PROPOSITIO II. *Systema caussarum occasionalium nec Philosopho dignum est, nec Christianæ Theologiæ consentit.*

268. *Probatur 1 pars.* Philosopho indignum est naturales effectus per continua miracula exponere. Porro Occasionalistæ commercium animam inter & corpus per continua explicant miracula; nam quod per rerum naturam ex sua vi operantem explicari nequit, id certe miraculum est. At in hoc systemate directio spirituum animalium ad imperium animæ non est ab animæ virtute, sed ab omnipotentia Dei. Item sensationes animæ non sunt a motibus corporis, sed ab ejusdem Dei omnipotentia; explicatur ergo hæc animæ, & corporis harmonia per continua miracula, quod Philosophum dedecet.

269. Secundo: si motus corporis ad imperium animæ a Deo producerentur, jam ubi nullum est in organis vitium, ii fierent motus omnes, quos imperat anima. At hoc experientiæ repugnat, quia certi sumus, dum corpus movere juxta alicujus artis præcepta volumus, quandoque id benevertere

quod indicium est nullum in organis haberi impedimentum: at pluries, si eos motus repetere optamus, incassum nos laborare, nec nisi longa experientia, ac diutino labore posse nos membra movere ad animæ nutum. Non habetur ergo præsensa Dei lex, qua velit ad imperium animæ motus in corpore producere.

270. *Probatur* 1. *pars.* In hoc systemate omnis tum corporis, tum animæ activa vis e medio tollitur; hinc humana etiam libertas corruit. Nam animæ determinationes fiunt a Deo occasione motuum corporis; motus autem corporis a Deo quoque producuntur occasione volitionum animæ. Igitur cum nihil virtute mentis fiat, solus Deus est auctor motuum, & cognitionum occasionalium. Neque enim dicas mentem esse caussam moralem motuum corporis, quos libera voluntate appetens determinat Deum ad eos producendos. Nam hæ appetitiones proculdubio creantur a Deo; rursus pendent ab ideis objecta exhibentibus, quæ ideæ sunt a Deo; ergo non subduntur nutibus animæ, quæ proinde nec caussa moralis dici poterit; ergo mens nullo modo libera erit, quod certe Christiana Theologia admittet numquam.

271. Hinc alia manant absurda; nempe, si Deus auctor sit motuum, & cogitationum occasionalium, ipse Deus non a caussis secundis, sed a seipso determinabitur ad hæc, vel illa efficienda, ergo Deus erit auctor actionum malarum, & peccatorum cordis; ergo anima innocens erit in suis etiam pravis cogitationibus, & appetitibus, qui in illa necessario producuntur ex occasione motionum corporearum: sic innocens quoque ero, dum occido, quippe hæc actio sit a Deo ad odium existens in anima, quod odium exit ab ipso Deo productum ex occasione alicujus præcedentis motionis corporeæ. Erunt ergo inutiles leges Dei, & regulæ morum; imo Deus ut auctor naturæ eas in nobis creabit ideas, quas ut Legislator contemplari vetat. Hæc, aliaque similia absurda, in systemate Malebranchiano neces-

sario futura non video quomodo cum christiana Theologia possint componi.

PROPOSITIO III. *Præstabilitæ harmoniæ systema latam aperit viam pluribus in Physica, & in Fide erroribus.*

272. *Probatur* 1. *pars*. In hac hypothesi incerta redditur existentia corporum; nam corpus ad ideas animæ nihil confert, cum anima sit automaton spirituale suas omnes ideas immutabili serie evolvens, quas pari modo eliceret nullo existente corpore, imo nullo existente mundo. Secundo: corpus suos motus per quamdam naturalem sibi vim producit: hinc eodem modo ordinato sermone loqueretur, etiam nulla existente anima, quod sana ratio numquam concedet. Tertio: neque corpus agit in animam, nec vicissim anima in corpus; quod intimo sensui, ac experientiæ prorsus opponitur, qua certi sumus aliquo modo caussam motuum corporis esse animam, & sensationum animæ esse corpus. Hinc nulla posset assignari sufficiens ratio variarum animæ perceptionum variis corporis motibus respondentium, & vicissim. Quarto: si motus corporis ab antecedentibus determinantur, ac similiter ideæ, nulla erit libertas, non enim libertas ibi locum habet, ubi in certa serie, velut in automato, operationes se se determinant, ac quædam habetur operationum concatenatio, quæ variari non possunt, sicuti sunt motus corporis, ac perceptiones animæ per harmonistas.

273. Hinc manat alterius partis probatio. Cum enim in hoc systemate, quod a fato non differt, motus corporis non subdantur imperio animæ, ac anima operetur immutabili naturæ necessitate, inritæ, ac ridiculæ erunt promissiones præmiorum comminationes pœnarum, consultationes, suasiones, dissuasiones, omnesque preces; non enim hæ locum habent, ubi natura immutabili necessitate operatur. Cur ergo pœnæ a lege divina, & huma-

na scelestis inflictæ, & præmia justis decreta? Cur nos hortantur Scripturæ corpus in servitutem redigere, oculos custodire, linguam a multiloquio prohibere? Numquid horologium supplicio plectimus, quod non recte indicet horas? aut ipsum hortamur, ne in celeriores vibrationes excurrat. Abjicienda ergo erit velut inutilis tota moralis doctrina, quod quantum adversetur fidei nemo est qui non videat.

CAPUT I.

De Potentiis Animæ humanæ.

274. Tres animæ *potentiæ*, sive *facultates* distingui vulgo solent, *intellectus* nempe, *voluntas*, & *memoria*. Ad completam animæ notitiam de hisce tribus agendum nobis est.

ARTICULUS I.

De Intellectu, ubi de idearum natura, & origine.

275. *Definitiones*. *Intellectus* est facultas cognoscendi: seu vis, qua anima percipit, judicat, ratiocinatur, suasque cogitationes recto ordine disponit. Intellectus dici etiam solet *ratio*, vel *mens*.

276. *Scholion. Putant Philosophi nonnulli intellectum non esse peculiarem animæ facultatem, sed esse congestum operationum animæ, adeo ut percipere, judicare, ratiocinari, reminisci, reflectere id sit, quod* intellectum *vocamus*.

277. *Idea* ex alibi dictis (*Logicæ num.* 8.) est mentalis rerum repræsentatio, sive est id, quod menti fit præsens, dum percipit, seu cogitat.

278. *Scholion*. Cogitatio, cognitio, & perceptio *pro eodem sumuntur communiter a Metaphysicis: nempe pro ea mentis actione, qua sibi objectum aliquod repræsentat; hanc enim mentis actionem* cogitationem, cognitionem, intellectio-

nem, perceptionem *idoneo vocabulo appellamus. Hinc porro fit, ut data menti vi ideas producendi, de qua infra, alia sit actio, qua mens ideas sibi cudit, alia, qua ideas percipit, sive, qua intelligit, cogitat, cognoscit. Id quidem sentium communiter Metaphysici, si Arnaldum, ejusque nonnullos gregales excipias, qui ideas a perceptionibus nullo reali modo distinguunt, sed tantummodo ex diversa connotatione; quatenus eadem perceptio relate ad objectum sit* idea, *relate vero ad mentem sit* perceptio. *Qui acerrimæ controversiæ fundamenta edoceri cupit, consulat Genuensem* (in Arte logico-critica l. 2, c. 1, tum in Elementis Metaphysicæ parte 3, c. 3), *P. Sicco* (Elem. p. 110.), *Auctorem additamentorum in Inst. Philos. Saguerii* (Psycologiæ p. 374), *Arnaldum* (de veris, & falsis ideis): *ac alios Metaphysicos: nobis enim talis momenti quæstio non videtur, qui plurimum immoremur.*

Opiniones Philosophorum.

279. *Nulla implicatior quæstio, quam quæ idearum originem expendit. Variæ Philosophorum opiniones circa idearum originem ad tria summa capita reducuntur. Quidam eas volunt menti innatas. Alii virtute animæ produci ideas a mente acquiri.*

280. *Ad primam classem spectant Platonici, Leibnitiani, & Cartesiani, diverso tamen modo rem explicantes. Nam Platonici sicuti animas ante corpora conditas fuisse arbitrati sunt* (n. 258.); *ita rerum omnium ideas ipsis ingenitas a Deo fuisse dixerunt, quæ per unionem cum corpore quasi contagione quadam obliteratæ, iterum paullatim excitentur studio, ac labore, adeo, ut* scire, sit reminisci. *At Leibnitiani ideas omnes menti innatas posuerunt, quæ ex animo indita harmonice evolvuntur per mecha-*

nismum ipsius animæ, nullo habito ad sensus respectu juxta harmoniæ præstabilitæ systemæ (*n.* 263). *Tandem Cartesiani ideas distinguunt* innatas, adventitias, factitias (Logicæ n. 10.). Innatas *vocant illas omnes ideas, quæ neque a sensibus, neque a voluntate producuntur, sed menti statim ab ortu divinitus impressæ per solam animi attentionem excitantur: tales sunt ideæ* Dei, entis, essentiæ, pulchritudinis &c. Adventitias *dicunt, quas producit Deus ad motionum corporearum occasionum.* Factitias *tandem, quas sibi effingit mens per simplicium idearum unionem. Singulare quidpiam excogitavit Malebranchius, qui mentem putat Deo secundum essentiam continuo uniri, atque in eo objecta quæcumque novit, videre. Huic adhæsit Laurentius Berti Augustiniensis Theologus, qui ideam Dei censuit non esse imaginem mentibus nostris insculptam, sed ipsum esse divinum lumen & indefectibile, quod mentibus hominum præsens est: & se per seipsum contemplandum proponit.*

281. *Alterius opinionis vindex est Arnaldus, qui ideas a perceptionibus minime distinguens* (*n.* 278) *perceptiones a mentis, vi, & efficacia elici statuit, quotiescumque aut in sensibus, aut in cerebro motiones fiant perceptionibus ipsis respondentes.*

282. *Persuasum aliis est, ac loco axiomatis* intellectum esse tabulam rasam *quacumque ideæ destitutum, ipsique ideas omnes a sensibus advenire*, adeo, ut nihil sit in intellectu, quod prius non fuerit in sensu. *At circa modum, quo e sensibus ideæ adveniant menti dissensio inter ipsos est. Democritus, ac Epicurus putarunt ex objectis quasdam avolare materiales species, veluti idola, & simulacra, quæ per sensus in materialem animam transeant. Scholastici quoque ab objectis species materiales emitti crediderunt, quæ per sensuum organa ingressæ ad cerebrum*

animam determinant ad ideas producendas. Hæ species prout ab objectis ad cerebrum deferuntur, ab ipsis dicuntur impressæ, *quod sensibus, & immaginationi imprimantur, prout vero ab intellectu concipiuntur, sive exprimuntur, vocantur* expressæ. *Intellectus autem, quatenus ex determinatione specierum materialium ideas sibi cudit spirituales, & intelligibiles, dicitur* agens; *quatenus vero has ideas in se recipit,* patiens *nuncupatur. Hæc sententia plures ad materialismum adegit, quos inter recensendus Lokius. Fatendum tamen communiorem hanc esse opinionem de origine idearum, quæ videntur a sensibus oriri, licet quæ docent Peripatetici de* speciebus impressis, *de* intellectu agente, & patiente *a cæteris modo Philosophis rejiciantur.*

PROPOSITIO I. *Nullæ sunt ideæ mentibus nostris innatæ in sensu Cartesianorum.*

283. *Probatur*. Primo si aliquæ dicantur ideæ innatæ, etiam omnes erunt innatæ, cum circa omnium originem par occurrat difficultas. Concipe enim ideam *corporis* esse ingenitam: quomodo cognoscet mens hic, & nunc sui corporis ægritudines? undenam hæc nova perceptio? si dicas: a motionibus cerebri ad molestas ideas mentem determinantibus; ergo eadem etiam erit origo ideæ corporis, cum nulla sit dispar ratio. Deinde: vel corporis motiones vim habent excitandi in mente ideas ingenitas: sicque agent, ac influent in ipsas ideas menti impressas, quod negant Cartesiani. Vel tali vi destituuntur, suntque puræ occasiones a Deo volitæ, ut ideas ipse excitet: sicque non erunt omnes ideæ simul a Deo menti datæ, sed singulæ creabuntur a Deo occasione hujus, vel illius corporeæ motionis, contra ac sentiunt Cartesiani.

284. *Probatur* 2. ex Lokio. Si quæ ideæ fo-

rent menti impressæ, omnibus profecto hominibus communes forent; ergo vulgares homines, rustici, infantes eadem perciperent, cognoscerent, meditarentur, quæ homines cultiores, & sapientiores. Siquidem ad cognoscendum duo necessaria sunt, nempe potentia, & objectum. Cum ergo omnes homines eandem habeant intelligendi facultatem, si easdem impressas ideas habent, eandem habere debent illorum objectorum, quorum sunt ideæ innatæ, cognitionem. Si ergo per Cartesianos sunt innatæ ideæ primorum principiorum, tum ideæ abstractæ *entis*, *unitatis*, *substantiæ &c.* has omnes ideas percipient homines, etiam gregarii, & infantes, quod falsum prorsus est. Neque enim reponere valet ad actualem perceptionem opus esse, ut ideæ excitentur. Nam hæ ideæ innatæ nihil aliud esse possunt, quam notiones menti impressæ, inque ea actu existentes: sed ut mens videat notiones sibi actu inhærentes nulla opus habet extrinseca excitatione, igitur deberent omnium hominum mentes eadem percipere, atque cognoscere. Accedit nullas posse assignari ideas, nullaque principia, quæ non facile sit ostendere sensu, & meditatione in nobis exorta fuisse, ut patebit ex argumentorum solutione.

Audiantur Cartesiani.

285. Opp. 1. Ideæ vel per sensus in mentem immittuntur, vel a mente producuntur, vel a Deo imprimuntur: sed duæ primæ caussæ ineptæ sunt ad ideas producendas, ergo remanet tertia tantum, nempe Deus. Probant minorem in primis quoad sensus. Ideæ vel sunt rerum spiritualium, vel materialium. Ideæ rerum spiritualium haberi nequeunt per sensus, qui ab objectis spiritualibus non afficiuntur. Ideæ rerum materialium sunt & ipsæ spirituales: ergo produci nequeunt a caussa materiali, quales sunt sensus, eorumque objecta. Sed neque a mente produci pos-

sunt. Nam mens antequam ideas producat, vel illarum objecta cognoscit, vel non. Si primum, jam opus non habet eorum cudere ideam. Si secundum, jam efformabit ideam objecti incogniti, quod perabsurdum est; ergo solus Deus est causa idearum.

286. R. in primis argumentum hoc probare omnes ideas, imo judicia, & ratiocinia innata esse, cum de his omnibus æquo modo possimus argumentari, ut perspectum est. Directe respondemus animam virtute sua ideas sibi cudere objecti quidem sibi antea incogniti, ad quas tamen producendas a sensuum impressionibus objective determinatur, si de ideis rerum materialium loquamur, vel a præcedentibus ideis, si de spiritualium objectorum ideis sermo fiat, quod sufficit, ne dicamus mentem divinando objecta cognoscere; nisi enim id sufficiat, etiam divinando mens judicia, ac ratiocinia efformaret, quæ tamen innata non esse, sed a mentis virtute produci concedunt ipsi Cartesiani. Verum de hoc argumento infra clarius.

287. Instabis ex Platone. Qui veritatem inquirit, aut illam prius novit, aut non. Si primum, jam ejus notitiam habet ex ideis congenitis, unde ipsius tantum reminiscitur. Si alterum, jam frustra conatur quærere quod ignorat, quodque inventum cognoscet numquam, sicuti obviam hostem non cognoscet, qui ipsum numquam vidit. Hinc effatum *nihil volitum, quin præcognitum*. Tandem ex eodem Platone Socrates puerum quemdam deprehendit Geometriæ peritissimum, cui tamen numquam dederat operam; ergo id factum ex ideis ingenitis.

288. R. mentem sibi ignotam veritatem inquirere, quam inventam illico cognoscit ex congruentia idearum, sicut oculus distincte videt, quæ ipsi clare proponuntur. Est igitur claritas, & evidentia idearum naturale, ac certum veritatis signum cuilibet menti intelligenti (*Log. n.* 172.)

ade Tullianum illud: *Quemadmodum necesse est lucem in libra ponderibus impositis deprimi, sic rimum perspicuis cedere.* Hinc patet disparitas de oste numquam viso, in quo cum nullum suppo- atur certum distinctivum oculo notum, non po- erit ab ipso quærente distingui etiam cum ad- st.

289. Effatum objectum verum est in rebus, quas mens actu libere elicito appetit, non ve- o in rebus, in quas mens necessario fertur, ualis est veritas, cui necessario assentitur, um eam invenit, licet non foret ipsi præco- nita.

290. Tandem Socratis historiola posset fabulis ccenseri ob ejus singularitatem. Nisi dicere ve- imus puerum novisse quasdam Geometriæ verita- es, quæ sunt naturali lumine perspicuæ. At si am narrationem de abstrusiori Geometria veram icant Platonici, quærimus ab ipsis, cur non omnes æteritarum scientiarum, quæ nobis fuerunt im- essæ, reminiscamur, sed tantum felix fuerit sin- ularis ille puer?

291. Opp. 1. Prima scientiarum principia in- ata sunt; non enim tam clara cuique menti fo- ent, ac tam subito assensum extorquerent, nisi orum notiones forent menti impressæ. Revera rincipia illa sunt fundamentum totius humanæ ognitionis, cum illorum ope cæteras veritates gnoscamus; ergo &c.

292. R. sicuti ex quo objecta lucida oculis ex- posita statim agnoscamus, non inde inferunt artesiani illorum omnes ideas esse innatas, ita ex evidentia, quæ elucet cuilibet menti in axio- matis, inepte inferunt Cartesiani illorum ideas fuisse menti impressas. Certe, inquit Lokius, si hoc argumenti genus quid evinceret, ingenitæ quo- que forent innumeræ aliæ ideæ certissimæ, & evi- dentissimæ, puta circulum non esse quadratum, bis tria efficere sex, & alia sexcenta, quæ mentis assensum extorquent, non quia innatæ sint,

sed quia evidentem habent congruentiam ad in[illegible]cem.

293. Ad alterum. Plures sunt veritates, quas etiam destituti axiomatis homines cognoscunt per solam sensuum evidentiam, quin opus habeant generica principia confugere. Accedit prima principia ex idearum collatione orta fuisse, hinc quia hæc innata volunt, necesse est, ut etiam judicia, ac ratiocinia mentibus ingenita dicant, quod certe Cartesiani concedent nunquam, nisi cum Platonicis animorum præexistentiam admiserint.

294. Inst. saltem innata erunt principia moralia: nam nisi hoc dicamus, nulla erit lex naturalis, Profecto conscientiæ stimuli, quibus torquemur, dum contra ipsa operamur, de eorum ingenita origine nos revincunt. Tandem universalis gentium omnium consensus circa eadem principia vox naturæ est, quæ omnibus hominibus impressa hæc principia fuisse demonstrat.

295. R. latum discrimen esse inter principium, sive legem innatam, ac inter principium, sive legem naturalem. Prima est ex ideis, sive formis ab ipsa origine menti impressis. Altera est, quam naturæ lumine novimus: nempe cum quorumdam principiorum rectitudo evidens sit, ipsorumque observatio naturæ sit consentanea, non possumus naturali lumine ipsis non assentiri. Hanc secundam agnoscimus, quin ideas innatas concedere cogamur.

296. Ad alterum dicere cum Lokio possemus notum ex quibusdam itineratoribus esse dari nationes adeo agrestes, quæ absque ullo conscientiæ stimulo principia naturali lumine nota pessumdant, occidendo impune homines, eosque comedendo vivos, aliaque id genus facinora tranquillo animo perpetrando. Verum his missis, quibus difficillime assentiri possumus, cum videamus, etiam bruta naturali instinctu pro-

ad invis species amare: dicimus conscientiæ sti-
los, dum principia naturalia pervertimus,
s, quasobare tantum nos de eorum justitia certos es-
cunt pe, non autem ea esse ingenita; alias tota
eant divina lex scripta foret nobis ingenita, cum
a prin infringentes conscientiæ stimulis torquean-
inc qui.

iam ju 297. Ad 3. non desunt gentes, quæ sicut in
dicant ribus, ita in eorum principiis dissentiunt. Ideo
, nisi em in præcipuis morum regulis cultiores natio-
admise conveniunt, quia hæ sunt rationis lumine evi-
tissimæ, unde his assentiri debent quicumque
a mo ta utuntur ratione.

ex m 298. Inst. Apostolus ad Rom. 2, v. 14, ait:
quibus ntes, *quæ legem non habent, naturaliter ea, quæ*
de eo is *sunt faciunt, ejusmodi legem non habentes,*
andem *sibi sunt lex: Qui ostendunt opus legis scri-*
ca ea m *in cordibus suis, testimonium illis reddente*
us ho scientia *ipsorum.* Igitur lex naturæ indita nobis
emon t.

pium, 299. R. ex hoc Apostoli testimonio id unum
, sive iri, gentiles nempe, licet scriptam non ha-
e for ent legem, tamen naturali lumine, & insti-
n est, one cognovisse legis naturalis præcepta, ea-
quo per liberum voluntatis motum divina gra-
ipso adjutum adimplevisse; hinc istis conscientia
vice legis, quæ eos excusat, aut pungit,
non bene, vel male agunt. Ne autem hæc con-
entiri entia pro innatis formis accipiatur, sequitur
nnatas postolus: *Testimonium illis reddente conscien-*
ia ipsorum, & inter se invicem cogitationibus
semus *usantibus, aut etiam defendentibus,* ubi Græ-
i na os pro *cogitationibus* habet *logismon,* quæ vox
scien gnificat cogitationes cum disceptatione, & ra-
pes ocinatione conjunctas. Igitur lumen rationis a
osque Deo inditum, ac humanum studium, sive ratio-
inora nium eam efformant in gentilibus conscientiam,
mis ua nota habent præcepta naturalia; quamque
cum equentes, vel contra agentes, bene, vel male
pro etantur. Cæterum Apostoli testimonium aut

singulares tantum operationes gentilium respicit, quas ingenitas esse Cartesiani nolunt, aut si respicit etiam generalia morum principia, æquo modo ad particularia reducitur, unde potius Platonicis, quam Cartesianis faveret, si in adversariorum sensu explicaretur.

300. Opp. 3. Existunt in nobis ideæ abstractæ & universales, *entis*, *substantiæ*, *pulchritudinis*, *bonitatis &c.* sed hæ ideæ non possunt esse a sensibus; ergo sunt innatæ. Prob. min. Sensus a solo calore, sapore, sono, colore &c. afficiuntur: sed ideæ abstractæ nihil commune habent cum hisce qualitatibus sensibilibus; ergo &c.

301. R. distinguo min. Hæ ideæ nequeunt oriri e sensibus immediate, concedo: mediate, nego min. &c. Quamvis ex simplici sensatione singularis tantum exurgat idea, potest tamen mens e pluribus repetitis singularibus ideis, quas objectis singulis videt convenire, generales, & abstractas ideas sibi cudere, quæ revera nihil aliud sunt, nisi ideæ pluribus objectis communes. Hinc infantes nondum capaces ex singularibus ad universalia argumentari, nonnisi singularia objecta cognoscere queunt: contra ac contingeret si universales & abstractæ ideæ non e mentis ratiocinio penderent, sed forent ingenitæ. Pari modo ex particularibus judiciis generalia paullatim mens efformat inductionis argumento: hincque fit, ut nonnisi studio, ac labore ad generalia principia procedamus.

302. Opp. 4. Idea *Dei* est hominibus innata; ergo &c. Prob. antec. idea *Dei* est idea entis infiniti, & perfectissimi: sed hæc idea originem habere nequit ab objectis creatis, quæ finita sunt, & imperfecta; ergo &c.

303. R. nego antec. ad cujus prob. distingo maj. idea *Dei* est idea *entis infiniti*, in seipsa tamen imperfecta, & negativa, concedo; perfecta, & positiva, nego maj. &c. Quamvis Deus

n seipso infinitus sit, & summe perfectus, non jusmodi tamen est ejus in nostra mente idea: um enim mens nostra finita sit, ac limitata, proculdubio idearum infinitarum est incapax. Quam igitur habemus *Dei* idea imperfecta est, & a sensibilibus rebus hausta; hinc Dei infinitatem novimus negativo modo, nempe per remotionem imperfectionum, quas in creaturis observamus. Similiter alia Dei attributa concipimus ex perfectionibus creaturarum, quas eminenti modo Deo adscribimus.

304. Inst. sensus non alias ideas menti deferunt, quam *coloris*, *soni*, *extensionis &c.* atqui cum hisce ideis nihil idea *Dei*; ergo &c.

305. R. distinguo major. Sensus non alias ideas menti deferunt &c., si sola attendatur sensatio conc. Si attendatur simul mentis intellectio, atque reflexio, neg. maj. &c. Præter sensuum renunciationes adhuc mens nobiliores acquirit ideas per reflexionem, atque discursum: sic, adverten-le Gassendo, ubi quis actiones hominum perpendat, præter visibile corpus nobiliorem esse in homine substantiam, a qua actiones illæ dirigantur, evidenter cognoscit; & quamvis illius substantiæ adæquatam ideam non habeat, longe tamen plus intelligit, quam suis oculis per sensus exhibeatur. Simili modo ex sensibilibus objectis miro ordine dispositis, ac constanti lege conservatis assurgit mens ad primæ caussæ notitiam.

306. Inst. Inter Deum infinitum, & creaturas finitas nulla est proportio, ergo a creatis objectis hauriri nequit idea *Dei*. Pr. consequentia. Quia nulla datur similitudo inter sonum, & colorem, numquam fiet ut ex ideis sonorum efformemus ideam coloris; ergo a pari. Et sane realitas objectiva ideæ *Dei* differt a realitate objectiva alterius cujuscunque ideæ infinito modo, quia res infinita a finita differt infinito modo. Tandem idea *Dei* est idea simplicissima, cui nihil addi vel detrahi

potest, ergo nequit efformari per unionem, vel remotionem ideatum sensibilium.

307. R. dist. antec. non datur proportio *naturæ*, concedo; *connexionis*, nego antec. Licet inter Deum, ac creaturam nulla sit naturæ proportio, est tamen connexio effectuum ad suam caussam, idque sufficiet, ut mens ex effectuum perfectionibus aliquam caussæ sibi cudat ideam. Deinde finiti ad infinitum, perfecti ad imperfectum datur relatio respectu nostri intellectus, qui ex uno aliud concipit: sic ex cognitione lineæ finitæ infinitam concipio, a finita omnes terminos auferendo: sic ex imperfecto perfectissimum intelligo negative, per remotionem nempe mihi notarum imperfectionum.

308. Ad alterum. Si realitatem objectivam ideæ *Dei* ab objecto, prout est in se, distinguamus, ista realitas objectiva est finita, & imperfecta, alias finitæ menti non obversaretur. Neque alio modo realitas objectiva ideæ *Dei* differt a realitate objectiva rei finitæ, nisi in remotione finium, & negatione limitationum, unde non exhibet rem, quæ infinitas habeat perfectiones, sed quæ non habet finitas.

309. Ad tertium. Idea *Dei* adæquata, & perfecta est quidem simplicissima, non tamen idea imperfecta, & inadæquata, qualis illa est, quam nos habemus; cum hæc ex pluribus perfectionibus coalescat, quas e creaturis hausimus, & extendimus. Falso itaque ait Cartesius nostræ ideæ *Dei* nihil addi, vel detrahi posse, cum potius eo perfectior evadat, quo novis accessionibus perfectionum, novisque limitationum remotionibus ampliatur. Qua de caussa multo perfectior est idea Dei in mente Theologi, quam in mente rustici.

310. Inst. Idea *Dei* totam Dei essentiam utpote indivisibilem debet repræsentare; ergo augeri nequit, sed ad summum poterit reddi clarior: sicuti cum novas trianguli proprietates nosco,

jus idea non augetur, sed tantummodo fit clarior, c explicatior.

311. R. essentiam Dei indivisibilem esse, non quatenus in uno indivisibili attributo consistat: sed quia in indivisibili essentialium attributorum unione sita est. Sicuti ergo, non obstante indivisibili essentialium attributorum unione, possumus nova attributa detegere, quo casu ad rei essentiam clarius percipiendam accedimus, ita & de idea *Dei* disserendum est, quæ non commutatur per nostræ cognitionis majorem extensionem. Idem de trianguli paritate dicas, quam tamen rejicere absolute possumus, quia finita res nullam admittit comparationem cum re infinita nullis circumscripta limitibus. Cæterum argumentum Deum confundit cum ejus idea nobis affulgente. Dei essentiam immutabilem, & indivisibilem fatemur, non tamen ejus ideam in nobis existentem, quam, utpote imperfectissimam, & inadæquatam varias subire mutationes pro diverso nostrarum mentium, ætatis, ac studiorum statu continuo experimur.

312. Si mens nostra sibi effingit ideam *Dei* creatas perfectiones adunando, & ampliando, jam aliquo modo Deum præcognoscit: non enim tantas perfectiones ipsi adscriberet, nisi prius ejus haberet notitiam; ergo etiam in hac hypothesi idea *Dei* erit innata. Secundo: quæcunque fiat creaturarum perfectionum ampliatio, numquam exurget idea *Dei*, quæ ad aliud genus perfectionum spectat: sicuti, quæcunque concipiatur extensio corporis, numquam efformabitur spiritus idea, quæ a corporea toto cœlo differt.

313. R. Cum mens unione perfectionum sibi efformat *Dei* ideam, ipsum utique præcognoscit sub notione primæ caussæ: hæc tamen notio non est ipsi innata, sed acquisita ex adspectabilibus rebus, a quarum contingenti existentia, & impotentia se ipsas producendi paullatim ar-

surgit ad cognitionem primæ caussæ, cujus deinde ideam sibi efformare conatur.

314. Ad alterum. Ut mens ad supremi Numinis ideam pertingat, debet a corporeis rebus notiones abstrahere, quæ eidem non repugnant: sicuti ergo ex reflexione supra seipsam facile intelligit se substantiam cogitantem, & spiritualem esse (*n.* 165): sic spiritualem esse Dei naturam agnoscit, cui eminentissimo gradu eas adjudicat perfectiones, quæ a creaturis abstractæ simplici spirituali substantiæ non adversantur.

315. Inst. Tantum abest, ut ideam entis infinite perfecti ab ideis imperfectarum creaturarum haurimus, quin potius oppositum contingat. Nam imperfectum, & finitum cognosci nequeunt, nisi per comparationem cum perfectissimo, & infinito, a quo deficiunt; unde rectissime ajebat Boetius: *Omne quod imperfectum est, id diminutione perfecti imperfectum esse prohibetur.*

316. R. negando assumptum. Quamvis enim quædam imperfecta cognoscamus per comparationem ad perfectiora, non inde tamen sequitur perfectiones omnes a nobis concipi per comparationem ad infinite perfectum, quod nullus dixerit: cum mens nostra infinita perfectionem se intelligere censeat, quando ultra cogitare non potest ob sui limitationem. Idem de finito dicas, quod mens non cognoscit positive, sed negative tantum, nempe per negationem finium; unde ex negatione finiti sibi cudit infiniti ideam, non autem ex infinito positive cognito ad finitorum ideam descendit.

317. Verba Boetii non sunt ad rem: id enim ajunt tantummodo, ex comparatione perfectioris aliquid imperfectum vocari, non vero ex cognitione infinite perfecti nos imperfecta noscere. Sic, ut corpora esse imperfecta videam, sufficit sciam quædam perfectiora animæ attributa, quæ corpori non competunt; non autem necesse est ens infinite perfectum concipiam.

318. Inst. Idea negativi est ex idea positivi ergo

ergo idea finiti est ex idea infiniti. Pr. conseq. nam id, quo infinitum differt a finito, est quid positivum; id autem, quo finitum differt ab infinito, est quid negativum. Deinde, si Deum negative cognoscimus, jam ipsum nullo modo cognoscimus; nam cognoscere quid non sit ens, non est scire, sed ignorare.

319. R. nego conseq. ad cujus prob. distingue: quo infinitum &c. si attendatur ipsum ens infinitum in seipso, concedo, si attendatur respectu cognitionis nostræ, nego antec. Si cognitionis nostræ ratio attendatur, cum ea sit finita, ac respectu infiniti habeatur per negationem finium, manifestum est infinitum non differre a finito, nisi per negationes finiti, adeoque prius finitum, quam infinitum a nobis concipi. Neque dicas finitum esse puram negationem. Nam finitum præter infiniti negationem habet propria positiva atributa, quæ mente cognoscuntur.

320. Ad 2. Idea *Dei*, quam habemus, non est totum negativa, sed ex parte: nempe quatenus eam essentiam, potentiam, bonitatem, sapientiam, aliasque positivas perfectiones complectitur positiva est, licet ab adæquata natura Dei multum differat. At quatenus eam infinitam concipimus, est negativa: unde falsum est nos absolute Deum ignorare, licet imperfectissimo modo illum cognoscamus.

321. Inst. tandem. Ideam *Dei* nobis impressam fuisse testantur divinæ Scripturæ, ac Sancti Patres. Nam Psalm. 4 legitur: *Signatum est super nos lumen vultus tui, Domine*; quod exponens D. Aug. ait: *Hoc lumen est totum bonum, & verum bonum, quod non oculis, sed mente conspicitur: signatum autem dixit in nobis, sicut denarius signatur Regis imagine*. Gen. dicitur *homo factus ad imaginem Dei*. Apostolus ad Rom. 1 de Gentilibus loquens ait: *Quod notum est Dei, manifestum est illis, Deus enim illis manifestavit*. Multi etiam SS. PP.

ajunt cognitionem *Dei* naturaliter omnibus esse insertam. Revera id evincit universalis omnium populorum consensus in confitendo Deo. Tum bonitas summa Dei, quam decuit sui notitiam hominibus imprimere, ne sui Creatoris supina ignorantia laborarent.

322. R. Mirum Cartesianos ad Sacras Scripturas provocare, quæ pluribus in locis notitiam Dei e rebus creatis hauriendam docent. Sic Apostol. (*ad Rom.* 8) ait: *Invisibilia Dei a creatura mundi per ea, quæ facta sunt, intellecta conspiciuntur; sempiterna quoque ejus virtus, & divinitas*. Sapientiæ 13. *a magnitudine speciei, & creaturæ cognoscibiliter poterit Creator horum videri*. Psal. 18. *cœli enarrant gloriam Dei*. Tandem Job. 12. *Interroga jumenta, & docebunt te, & volatilia cœli, & indicabunt tibi: loquere terræ, & respondebit tibi, & narrabunt pisces maris*. Ex operibus itaque Dei per Scripturam, non ejus idea ducimur in cognitionem Creatoris.

323. Nunc singula objecta testimonia explicemus. Per lumen *Dei* super nos signatum intelligit Psalmista, ut interpretatur D. Thomas, lumen intellectuale, sive naturalem rationem nobis a Deo datam, tamquam medium, quo possimus Deum, ejusque voluntatem cognoscere. Confirmat hanc interpretationem contextus. Cum enim Psalmista dixisset in aliquorum persona; *quis ostendit nobis bona?* nempe quo pacto noscere possumus, quæ Deo placent? respondet; *signatum est &c.* idest ratio nobis fuit a Deo data, qua possimus intelligere bona facienda.

324. In hoc eodem sensu explicandus est D. Aug. qui ait hoc lumen, idest intellectuale, totum esse hominis, & verum bonum cum ratione hujus facti simus in imaginem, & similitudinem Dei, quæ nobis impressa fuit, sicuti imago regis in denario.

325. Nempe factus fuit homo ad imaginem Dei, quia, ut idem S. Doctor ait, mens humana de divinis intelligendi, volendi, libere agendi aliisque facultatibus, attributis participat, ac insuper divinis potest exornari virtutibus.

326. Apostolum etiam de naturali rationis lumine, quo ex visibilibus in invisibilis Dei cognitionem ascendimus, esse intelligendum luculentissime ostendunt sequentia verba: *Invisibilia Dei, a Creatura mundi &c.* (*n.* 322).

327. Eodem quoque sensu loquuntur SS. PP. Unde D. Aug. in psal. 26. scribit: *Circumdat animus tuus per universam creaturam, undique tibi jam habet creatura: Deus me fecit.* Nisi dicere velimus cum D. Thoma, SS. PP. aliquando nomine ingenitæ *Dei* ideæ intelligere Deum esse naturalem beatitudinem, ad quam naturaliter tendimus.

328. Ex hoc naturali lumine omnibus insito, quo ex creaturis inferant Creatoris existentiam, oritur omnium populorum consensus; non autem ex ingenita idea: alias multæ nationes non adeo turpiter errarent circa naturam Dei.

329. Tandem bonitas Dei in eo maxime elucet, quod homines ita instituit, ut facile Creatoris notitiam ex creaturis possent inferre, & quidem tanta facilitate, ut vani sint homines, *in quibus non subest sapientia Dei, & de iis, quæ videntur bona, non potuerunt intelligere eum, qui est, neque operibus attendentes cognoverunt quis est artifex*, ut legitur Sapientiæ 12.

330. Opp. 5. Sacræ literæ, sanctique PP. ideas innatas videntur admisisse. Nam Jobi 38 legimus posuisse Deum in visceribus hominum sapientiam: Hinc D. Hieron. (*in cap.* 1. *Epist. ad Galatas*) docet: nullum esse, qui in se ipso non habeat sapientiæ semina. Et D. August. (*lib. de quantitate animæ*): *Mihi videtur*, inquit, *animam omnes artes secum attulisse, ut nostrum scire nihil aliud sit, quam reminisci, & recor-*

dari. Similia apud alios leguntur, præcipue vero, Deum nobis quædam indidisse virtutum semina, & quosdam quasi igniculos, quibus ad honeste vivendum duceremur.

331. R. ineptissime hujuscemodi philosophicas controversias ex Sacris Scripturis dirimi, quasi eæ hominum curiositatem explere debeant. Itaque Deus posuit in hominum visceribus sapientiam, cum ipsis dederit intelligendi naturalem facultatem ad sapientiam sibi idoneam comparandam. Et quidem sapientiam multo labore ab hominibus acquiri ignorat nemo.

332. Simili modo explicamus nobis innata sapientiæ semina. Cæterum quæ nimis faventia Platonicorum figmentis scripserat D. August. ea improbavit lib. 1. Retractationum.

333. Opp. tandem. Si omnes ideæ a sensibus originem ducerent, jam anima infantis in utero clausi minime cogitaret. At hoc repugnat animæ, cujus essentia juxta Cartesianos in actuali cogitatione consistit; aut saltem juxta alios, cujus vita in perenni cogitatione statuenda est, cum viventis vita sit in actione: actio autem animæ sit cogitatio; ergo &c.

334. R. in primis Cartesianorum sententiam statuentem animæ essentiam in actuali cogitatione falsitatis evinci ab omnibus melioris notæ Philosophis, ac præcipue a Lokio (*lib. 2. de intellectu humano cap.* 1). Simili modo rejicienda videtur illorum opinio, qui animæ vitam in cogitatione reponunt. Nam si non cessat vivere anima, cum cessat velle, & eligere; cur cessabit cum a cogitando requiescit? Equidem si activa animæ potentia non exigit, ut semper velit, & eligat, neque exiget, ut semper cogitet, semperque operetur. Deinde, si vita animæ sita est in cogitatione, variabitur animæ vita pro cogitationum varietate, quod ridiculum ædepol est. Neque officit plantas, & animalia tamdiu vivere, quamdiu vitali actione operantur.

Nam anima est substantia a rebus corporeis toto cœlo diversa, unde nulla cum istis institui potest comparatio, imo vero ex oppositorum lege, si vita rerum corporearum in actione est, alio prorsus modo explicanda erit spiritualis animæ vita.

335. At demus Cartesianis Infantis animulam cogitare. Nonne anima corpori unitur, cum aptum fuerit vitæ functionibus obeundis? Potuerunt ergo in illa machinula in utero matris clausa sensationes excitari *caloris*, *famis*, *doloris &c.* e quibus cogitationes animæ oriantur. Adde non deesse Anatomicos, qui cum Malebranchio censent infantis cerebrum cum matris cerebro communicare, quo posito ingens cogitandi materia infantium animulis a sensibus suppeditabitur, etiam cum in matris carcere degunt.

PROPOSITIO II. *Opinio Malebranchii asserentis nos omnia videre in Deo, falsa, & absurda est.*

336. *Probatur*. Ad constituendum qua virtute fiant in anima ideæ, proculdubio ad intimum sensum appellandum est: sed intimo sensu constat nos res cognoscere extra nos positas mediis sensibus, non autem in Deo, a cujus clara cognitione mens longissime abest; ergo non videmus objecta in Deo. Secundo: certum est pro varia sensuum structura, ætate, sanitate, vel morbo, pro vario corporis temperamento varias de iisdem rebus ideas in mente excitari, variam phantasiam esse, ac memoriam; non ergo in immutabili Deo omnia videmus.

337. Deinde ait Malebranchius (*in illustrationibus ad lib.* 2): nos videre objecta in Deo, sicuti videmus objecta in speculo repræsentata. At certum est nos non posse imagines videre in speculo, quin speculum ipsum videamus; ergo Dei essentiam in hac vita intuemur. Hanc quidem consequentiam negat Malebr. (*libr.* 3.

cap. 6, eam tamen postea concedit (*in illustrationibus ad lib.* 2, *ad* 4 *objectionem*) asserens Deum *a nobis etiam in hac vita videri*, *quamvis modo imperfectissimo*. Quot autem absurda inde sequantur nemo non videt; omnes nempe essemus beati, omnes justi, ac sancti: falsum dicerent Scripturæ, quæ ajunt Deum *lucem inhabitare inaccessibilem*: *nullum hominum vidisse*, *nec videre posse Deum*: errore lapsa fuisset Ecclesia, quæ Eunomianorum hæresim damnavit in eo positam, Epiphanio, & Augustino testibus, quod homo in hac vita tam perspicue Deum videat, quam seipsum aliosque homines contemplatur. Igitur opinio isthæc perabsurda est.

Satisfit Objectis.

338. Opp. 1 Malebr. Quinque modis videre possumus objecta externa: aut quia ideæ ab illis objectis veniant; aut quia mens virtute polleat istas producendi ideas; aut quia Deus eas cum mente, ipsam creando, producat, vel producat quotiescunque de objecto aliquo cogitamus; aut quia mens in se ipsa possideat omnes perfectiones, quas in istis corporibus videt; aut denique quia mens uniatur enti summe perfecto, quodque in se omnes in genere includat entium conditorum perfectiones. Sed primi quatuor modi falsi sunt, ergo superest quintus, qui solus ad rationem accedere videtur

339. R. Cum Lockio hoc argumentum esse ad ignorantiam nostram revincendam, non autem ad malebranchianum systema stabiliendum. Mentem nostram imbecillem, & limitatam esse compertum est, cui Deus nec tenetur, nec vult omnes suas operationes patefacere. Si ergo 4, vel 6 hypotheses falsitatis revincantur, non ideo alia quæpiam erit necessario vera; nisi fundamenta habeat, quibus primæ carent.

340. Opp. 2. In eo elucet sapientia, & poten-

tia Dei, ut magna modis simplicissimis, & facillimis efficiat: sic sola extensione efficit quidquid admirabile in natura videmus. Ergo cum Deus possit per se omnia mentibus patefacere, verosimile non est aliter nos intelligere.

341. R. in eo elucere sapientiam Dei, quod breviori quidem, & simpliciori operetur modo, qui tamen rerum naturis consonet. Cum porro ideas producere menti nostræ consentaneum omnino sit, ut infra probabimus; hinc mentis virtuti idearum originem adscribere potius debemus. Deinde non video, quare modus a Malebranchio propositus vocetur simplicior, ac facilior cæteris. Si enim ab Adversario quæras: quomodo anima sensum doloris cum ideis aliquibus conjunctum habeat intuens in Beatissimo Nomine, respondet ideam a mente in Deo videri, tum a Deo in mente produci doloris sensum; unde alio modo ideæ, alio affectiones animi producuntur, quas tamen nos simpliciori modo ab una animæ facultate derivamus.

342. Opp. 3. Debemus mentem in tanta a Deo dependentia collocare, quanta esse potest: sed hoc fit tantummodo in Malebranchii systemate: hoc enim posito, non modo nihil possumus videre, quin Deus velit nos id videre; verum etiam nihil possumus videre, quin ipse id nobis videndum præbeat. Hinc ait Apostol. (2 *Corinth.* 3, 5): *Non sumus sufficientes cogitare aliquid a nobis tamquam ex nobis; sed sufficientia nostra ex Deo est.* Deus erudivit Philosophos in cognitionibus: *Deus enim illis manifestavit* (*Rom.* 1, 19) Ipse proprie loquendo est lumen mentis, & *Pater luminum* (*Jacob.* 1, 17). Ipse est, *qui docet hominem scientiam* (*Psal.* 3, 10): uno verbo *ipse lux vera, quæ illuminat omnem hominem venientem in hunc mundum* (*Joan.* 1, 9).

343. R. inter Deum, & creaturam eam debere statui dependentiam, ex qua nec falsa, nec absurda sequantur. Cum porro talis sit dependentia, quam Malebranchius Deum inter, ac crea-

turas fingit, ut ex ea sequantur falsa, & absurda (*n.* 236, 237), hinc licet ea sit major, quam in aliis systematibus, tamen rejicienda est: præcipue cum alia qualibet idearum origine mens a Deo dependeat, & quoad esse, & quoad conservari, quæ est essentialis dependentia creaturæ a Creatore suo, de qua loquitur Apostolus in primo objecto testimonio.

344. Cætera divinæ Scripturæ Oracula pronunciant Deum illuminare, docere, erudire homines in hoc duplici sensu: primo, quia lumen, sive ratio naturalis unice a Deo sit, & conservetur. Secundo, quia Deus rationem hominis naturalem, prophetia, revelatione, vel gratia sua emendat, juvat, & perficit: quo sensu lex divina dicitur *lucerna ardens*, prophetia *lumen in tenebricoso loco*; & Christus Dominus appellatur *lux, veritas & via.* Ad alienum ergo sensum contorquentur a Malebranchio sacræ literæ: ex quibus potius opinio sua evertitur (*num.* 237).

245. Inst. ex Malebr. Divus August. constanter docet nos omnia videre in incommutabili veritate. Nam l. 2. Confes. c. 25 ait: *Si ambo videmus verum esse quod dico, ubi quæso id videmus? nec ego utique in te, nec tu in me, sed ambo in ipsa, quæ supra mentes nostras est, incommutabili veritate.* Similia habet de lib. arbit. l. 2, c. 8, & seq. tum l. de Trinit. cap. 3. Et lib. 1. Soliloquiorum ait: *Deus intelligibilis lux, quo, & a quo, & per quem intelligibiliter lucent omnia.* Plura alia S. Doctoris testimonia congerit P. Gerdillus acerrimus Malebranchii Defensor in Dissert. præliminari ad lib. *Defense du sentiment du P. Malebranche sur la nature, & l'origine des Idées*, quæ legi etiam possunt apud Thomassinium (*lib.* 1, *c.* 14, *art.* 1, *de Deo uno.*

346. R. irrito labore a Malebranchianis in sui sententiam pertrahi D. Augustinum. Nam pri-

mo ejus testimonia in hac re non majoris sunt ponderis, quam eximii Philosophii platonicæ sectæ addicti, quantum ea cum catholica fide conciliari potuit. Deinde falsum est D. Aug. cum Malebranchii fanatismo convenire, quidquid in oppositum sentiat Genuensis, sicut ostendit D. Thomas (1. *p. q.* 84, *a.* 5.), cujus interpretationem libet exscribere. Ait itaque: *Cum ergo quæritur utrum anima humana in rationibus æternis omnia cognoscat, dicendum est quod aliquid in aliquo dicitur cognosci dupliciter, uno modo sicut in objecto cognito .... & hoc modo anima in statu præsentis vitæ non potest videre omnia in rationibus æternis; sed sic in rationibus æternis cognoscunt omnia Beati, qui Deum vident, & omnia in ipso. Alio modo dicitur aliquid cognosci in aliquo, sicut in cognitionis principio, sicuti si dicamus, quod in Sole videntur ea, quæ videntur per solem, & sic necesse est dicere, quod anima humana omnia cognoscat in rationibus æternis, per quarum participationem omnia cognoscimus: ipsum enim lumen intellectuale, quod est in nobis, nihil est aliud, quam quædam participata similitudo luminis increati, in quo continentur rationes æternæ: unde in psalmo* 4, 6, *dicitur:* multi dicunt: Quis ostendit nobis bona? *cui quæstioni Psalmista respondet dicens.* Signatum est super nos lumen vultus tui, Domine, *quasi dicat: per ipsam sigillationem divini luminis in nobis omnia demonstrantur .... Quod autem Augustinus non sic intellexerit omnia cognosci in rationibus æternis, vel in incommutabili veritate, quasi ipsæ rationes æternæ videantur, patet per hoc, quod ipse dicit in lib.* 83 *quæst. quod rationalis anima non omnis, & quæcumque, sed quæ sancta, & pura fuerit, asseritur illi visioni, scilicet rationum æternarum esse idonea, sicuti sunt animæ Beatorum;* & per hæc patet responsio ad objecta.

347. Opp. 4. Modus nostræ cognitionis is est,

cum de aliqua re speciatim cogitare volumus, ut primum oculos in omnia entia conjiciamus: igitur adsunt menti ideæ omnium rerum. Rursus adsunt menti ideæ rerum universales, *generis*, *speciei &c.* tum veritates abstractæ, & generales: at has ideas habere nequit mens, nisi per præsentiam illius, qui potest illuminare mentem infinitis modis; ergo &c.

348. R. Si experientiam consulere velimus, nos prius singularia, quam universalia cognoscere (*n.* 301), contra ac ait Malebranchius. Addere possemus cum Wolphio, ideas universales nihil aliud esse, quam singulares perceptiones repetitas, magnaque celeritate editas. Quam opinionem si falsam dixeris, certum tamen adhuc erit ideas universales, & abstractas e sensibus oriri, ut alibi diximus (*n.* 301).

349. Opp. 5. Nos habere ideam infiniti, eamque omnem finiti ideam antevertere: sed hæc idea non aliunde nobis suppetere potest, quam ex unione cum Deo, ergo &c.

350. R. ex alibi dictis (*n.* 303) ideam infiniti in nobis existentem oriri a rebus infinitis, cum sit negativa, atque imperfectissima, non autem immediate a Deo.

351. Opp. 6. Deus in actionibus suis non alium habuit finem, quam seipsum, *omnia enim propter seipsum operatus est Deus*, ergo etiam animam propter seipsum condidit; ergo oportet, ut quælibet animæ cognitio in Deum tendat, idest ut Deus sit naturale nostræ cognitionis objectum, quemadmodum est naturale nostri amoris objectum: sed talis non esset, nisi anima videret omnia in Deo; ergo &c. Secundo, mens plures percipit æternas, & immutabiles veritates; igitur ea ratio, qua istas intelligimus, erit æterna, & immutabilis; sed hujusmodi est solus Deus, ergo &c.

352. R. Omnem utique cognitionem nostram tendere in Deum debere, quatenus in nulla crea-

ta cognitione mens debet, tamquam in ultimo fine conquiescere: sicuti objecta creata ita amare debemus, ut quilibet amor Deum tamquam ultimum finem respiciat. Porro hoc non tollit, quin objecta in ideis nostris cognoscamus, quas ideas ad Deum tamquam ad primum rerum omnium principium referamus.

353. Ad alterum. Veritates necessariæ, & immutabiles, quas percipimus, non probant rationem nostram absolute necessariam esse debere, & immutabilem, sed tantum talis esse naturæ, ut evidentia necessario cognoscat. Revera varii cognitionis gradus, quibus homines percipiunt vera, & immutabilia, errores etiam, in quos aliquando labuntur, dum ea cognoscunt, ostendunt neque eandem omnium hominum esse rationem, neque esse divinam.

354. Opp. tandem. Substantiæ nobiliores non sunt inferioribus subjectæ: atqui si mentes in ideis viderent objecta, penderent a corporibus, idest ab inferioribus; ergo &c.

355. R. nego min. Mentes enim pendent a corporibus veluti domini a famulis, idest tamquam a mediis, & instrumentis, quibus ad operandum utuntur. Sicuti ergo non dedecet artificem instrumentis uti sibi inferioribus ad statuam, vel picturam efformandam, ita non dedecet mentem sensibus, veluti instrumentis ad cudendas ideas opus habere.

PROPOSITIO III. *Epicureorum opinio statuens ideas a corporibus avolare, est prorsus rejicienda.*

356. *Probatur*. Absurdissimæ opinioni pauca opponimus. Primo: ex hac simulacrorum jugi emissione imminuerentur objecta, ac tandem interirent. Secundo; nulla posset mens percipere objecta, nisi quæ sub sensibus cadunt, hinc nullas haberet ideas geometricarum demonstrationum: neque enim fingi possunt simulacra ab his

objectis emissa. Tertio: hæc idola, utpote extensa, & solida dum per aerem plura deferuntur, colliderentur, reflecterentur, immiscerentur, nec illibata ad sensus pervenirent, unde nulla posset haberi simplex objecti notitia. Quarto: objecta tantummodo præsentia cognosci a mente possent. Tandem hæc idola mentem supponunt materialem.

PROPOSITIO IV. *Inest menti facultas, qua a sensibilibus determinata ideas sibi cudat.*

357. *Probatur*. Principio certum omnino est primas omnium rerum ideas esse a sensibus. Hinc major idearum numerus, ubi majores sensationes; nullæ ideæ illorum objectorum, quorum sensu caremus: languidiores ideæ, prout sensus magis hebetantur, ac nullæ tandem claræ ideæ rerum abstractarum, quæ sub sensibus non cadunt. Igitur simplices ideæ per materiales sensuum notiones in cerebro excitantur: sed hæ ideæ nequeunt animæ fieri intelligibiles, nisi spirituales sint; mens igitur a cerebri motionibus excitata ideas sibi cudet spirituales. Rursus certum intimo sensu est mentem nostram propria vi cogitare, ideas, quas per sensus determinata efformavit, pro libito unire, consociare, extendere, abstrahere; inest ergo menti facultas, qua a sensibilibus determinata ideas sibi cudat.

358. Confirmatur argumentum. Conscius quilibet sibi est, intimeque sentit suam mentem activæ esse naturæ, activisque potentiis esse præditam, quibus remotis mens a lapide non differret. Item certus quilibet sibi est propria intima vi volitiones, ac aversiones producere; in hoc enim animæ libertas sita est, ergo etiam ideas sibi anima producit. Nam tam ideæ, quam appetitiones sunt ejusdem animæ modificationes, quæ eandem caussam cognoscere debent; alias distingueret anima inter actus cogi-

ndi, & volendi, & alter ab ipsa; alter ab alio principio prodiret, nempe volitiones ab anima, deæ a Deo producerentur. At hanc diversitatem nullus hominum distinguere intimo sensu unquam potuit; habet igitur anima vim ideas producendi.

Solvuntur Objecta.

359. Opp. 1. Malebr. (*lib.* 3. *c.* 3); facultas producendi ideas est quædam participatio divinæ potentiæ; sed hæc repugnat animæ, cum eam constituat independentem a Deo; ergo &c.

360. R. Dato hanc animæ facultatem esse divinæ potentiæ participationem, tantum abest, ut mentem a Deo independentem constituat, quin potius ex hac participatione mens perfectissime dependens revincatur: eo prorsus modo, quo essentia, ac existentia cujusvis rei creatæ sunt participationes divinæ essentiæ, ac existentiæ; in quibus tamen creaturæ omnes a Deo perfectissime dependent. Revera potentia isthæc fuit animæ a Deo omnino libere concessa, ab ipso indesinenter conservatur, neque in actus suos prodire potest absque immediato concursu Dei. Ut quid ergo a Deo independens dicitur? Non negabo in Malebranchii systemate majorem intelligi mentis a Deo dependentiam: at ea posita sequuntur absurda, (*n.* 343.) cum præcipue tollatur animæ libertas, & ad Pantheismum lata sternatur via, sicuti demonstravit Genuensis (*in part.* 2. *Metaph. prop.* 35).

361. Instat Adversarius. Potentia producendi ideas est vis creatrix: sed hæc creaturæ repugnat; ergo, &c. Pr. maj. Vis creatrix est potentia producendi res ex nihilo; sed ideæ producuntur in hac hypothesi ex nihilo; ergo &c. Adde ideas, utpote spirituales, esse nobiliores quacunque re materiali; ergo si mens potest eas producere, potest res producere perfectiores iis, quas condidit Deus, quod absurdum.

362. R. nego maj. ad cujus prob. distinguo maj. Vis creatrix est potentia producendi ideas ex nihilo sui, & subjecti, concedo; tantum ex nihilo sui, nego &c. Ut res creari dicatur, produci debet ex nullo præexistente subjecto, sicuti mundum creavit Deus ex nihilo. Si enim res fiat ex aliquo præexistente subjecto, dicetur *educta*, non autem creata: sicut artifex figuram statuæ non creat in lapide, sed educit e lapide præexistente. Jam vero ideæ fiunt quidem ex nihilo sui; at non ex nihilo subjecti, cum sint mentis modificationes, quæ ab eadem dependent ut fiant, ac ut conserventur; ergo non producuntur ex nihilo, sive non creantur.

363. Fallitur ergo Malebranchius, dum putat ideas, quoad productionem, nobiliores esse substantiis corporeis, quæ ex nihilo sui, & subjecti conditæ fuerint, quæque per se subsistunt, nullo indigentes fulcimento. Accedit, si creantur ideæ, creari etiam debere volitiones; si ergo animæ tribuitur facultas volendi, sicuti notio libertatis exigit, quin dicatur perfectior Deo, ita tribui poterit facultas intelligendi absque ullo scrupulo.

364. Inst. Ideæ sunt modi spirituales: sed quod spirituale est, e rebus corporeis educi nequit, sicuti nequit quadratum educi e spiritu; ergo creantur.

365. R. distinguo min. Educi nequit &c. tamquam a partibus componentibus, concedo, tamquam ex objecto determinante, nego min. &c. Dum ideas a mente per sensationes determinata produci arbitramur, non id ita fieri putamus, ut cerebri impressiones sint partes, vel subjecta idearum, sed eo sensu id propugnamus, quatenus mens ad has, vel illas ideas efformandas indifferens a motionibus cerebri determinatur, ut tales ideas producat. Fatemur enim ex corpore non posse educi spiritus, sicuti ex spiritu componi nequit corpus.

366. Opp. 2. Data menti ideas producendi facultate, adhuc non posset externa objecta cognoscere. Nam priusquam illorum ideas sibi cudat, vel ea cognoscit, vel non. Si primum, erit superflua idea: si secundum, certe numquam poterit efformare exactam ideam objecti incogniti, sicuti pictor nequit imaginem exactam facere hominis sibi incogniti. Adde nullum intelligere modum, quo mens a cerebri impressionibus determinetur ad spirituales ideas producendas.

367. Huic argumento responsionem dedimus supra (*n.* 286): cui addimus latum esse discrimen inter agentia naturalia, & artificialia (*n.* 265.). Prima agere possunt absque prævia cognitione, sicuti ignis absque dirigente principio lignum comburit, quia natura sua ad comburendum fuit determinatus: ita poterit anima ideam efformare objecti sibi antea incogniti. At pictor non habet membra ex natura determinata ad pingendum; hinc nonnisi ex objecti cognitione ad efficiendam ejus imaginem potest determinari. Adde pictorem debere in tabula ideam suam repræsentare, quam numquam exhibebit, nisi ab eo præconcepta fuerit. Ex opposito mens in efformandis ideis natura, non arte operatur, nec ideam alteri conformem pingere debet, sed tantum seipsam modificare congruenter illi determinationi, qua a corporea imagine afficitur; hinc nulla opus habet prævia objecti notitia.

368. Ad alterum. Pendet hæc mentis determinatio *ab influxu physico*, cujus certi intima conscientia sumus, claram tamen non habemus ideam. (*n.* 267).

ARTICULUS II.

De voluntate, ejusque libertate.

369. *Definitiones*. *Voluntas* est ea animæ facultas, qua proposita ab intellectu objecta appetimus, vel aversamur. Hi actus appetendi, vel aversandi

nomine *volitionis*, & *nolitionis* exprimi solent. Hinc duo sunt voluntatis actus, *velle* & *nolle*, sive amare, & odio habere.

370. Voluntatis objectum est *bonum*, intellectus autem est *verum*. Bonum porro distingui solet in *verum*, sive *reale*, & *apparens*, sive *objectivum*. Primum est, quod ex se nostræ naturæ convenit; alterum, quod licet in se tale non sit, menti tamen ut naturæ conveniens apparet.

371. *Libertas* est potentia eligendi, vel respuendi, omnem excludens necessitatem. Porro necessitas alia est *interna*, sive *naturalis*, alia *externa*, quæ etiam dicitur *coactio*. Prima est naturalis inclinatio, qua ex natura sua quis ad actionem determinatur, sicuti lapis, remoto impedimento, ad descensum natura sua impellitur. Altera est externa violentia, qua ad agendum rapimur, quo pacto homo compedibus strictus in carcerem truditur invitus.

372. Pro duplici definita necessitate duplex quoque distinguitur libertas: nempe libertas *a necessitate*, & *a coactione*. Prima, quæ vocatur etiam libertas *indifferentiæ*, excludit quamcunque internam, & externam necessitatem. Altera vero, quæ etiam *spontaneitatis*, & *complacentiæ* nuncupatur, excludit quamcumque necessitatem ab extrinseco illatam.

373. Libertas *a necessitate* alia est ad agendum, vel non agendum, alia ad agendum hoc, vel contrarium. Libertas ad agendum hoc, vel contrarium, puta ad amandum, vel odio habendum, idest ad actus contrarie oppositos, dicitur *contrarietatis*, vel *diversitatis*, vel *specificationis*. Libertas vero ad agendum, vel non agendum, sive ad actus contradictorios, dicitur libertas *contradictionis*. Libertas igitur *contrarietatis* est indifferentia ad actus contrarie oppositos, puta ad amorem vel odium: libertas vero *contradictionis* est indifferentia ad positionem, vel omissionem ejus-

dem actus, puta ad sedendum, vel non sedendum.

PROPOSITIO I. *Voluntas innato pondere fertur in bonum.*

374. *Probatur. Bonum* id est, quod perfectionem naturæ infert; *malum* vero, quod eidem nocet: sed natura omnis ad sui perfectionem tendit, adeo ut advertente Scoto natura non possit remanere natura, quin inclinetur ad sui perfectionem, quia si tollis illam declinationem tollis naturam; ergo voluntas naturali pondere fertur in bonum. Optime propterea ajebat D. August. *Beati esse nolumus, sed neque velle possumus.*

375. *Corollarium I.* Voluntas summum bonum clare cognitum nequit non amare; alias contra naturam suam operaretur. Beati ergo Deum non amant libertate ab interna necessitate, sed tantummodo libertate a coactione.

376. *Corollarium II.* Voluntas ex natura sua malum aversatur. Nam malum est negatio boni; sed voluntas naturali pondere fertur in bonum (*n.* 374): ergo recedit, sive abhorret a malo ei contrario.

397. *Corollarium III.* Voluntas nequit bonum qua bonum aversari, & malum qua malum appetere. Si enim ad bonum rapitur naturali pondere (*n.* 374), ac a malo abhorret (*n.* 365.) nequit a primo recedere, & ferri in secundum.

378. *Corollarium IV.* Voluntas nihil appetit, nisi quatenus bonum ipsi apparet, nihil aversatur, nisi quatenus malum ipsi videtur. Nam voluntas id appetit, ad quod fertur naturali pondere; id vero refugit, quod ejus natura aversatur. Sed voluntas naturali pondere in bonum rapitur (*num.* 384.), ac natura sua malum refugit (*num.* 375); ergo nihil appetit, nisi quatenus bonum ipsi apparet, nihilque aversatur, nisi quatenus malum ipsi videtur.

Solvuntur Objecta.

379. Opp. Voluntas est libera libertate indifferentiæ, ut infra dicemus; ergo non est ad bonum determinata, alias necessario vellet bonum, ac necessario malum aversaretur.

380. R. Aliud est voluntatem esse necessario determinatam ad bonum in genere, aliud vero esse determinatam ad bonum particulare. Primum concedimus, secundum negamus. Siquidem dato quocumque bono particulari potest mens, vel de ejus bonitate judicium suspendere, vel aliquid malum in ipso detegere, vel præstantius bonum sibi repræsentare, sicque potest particulare bonum vel appetere, vel respuere pro libito. Idem de objecto malo, vel etiam indifferenti dicas, cum circa particularia objecta possit vario modo judicare. Sic, si cibus gratissimi saporis tibi exhibeatur, poteris solo sensuum judicio uti, ut illum appetas; at si cogites tuæ sanitati fore noxium, tunc illum aversaberis ut malum: porro primum, vel secundum judicium efformare in tuo arbitrio est, unde potes eundem vel eligere, vel respuere, licet tua voluntas sit ad bonum in genere determinata.

381. Inst. Si menti bonum, vel malum exhibeatur, ipsa libera est in utriusque electione, vel odio, juxta illud Ecclesiastici 16: *ante hominem vita, & mors: bonum, & malum: quod placuerit dabitur illi*: ergo nullo modo est ad bonum determinata.

382. R. dist. antec. Est libera, quatenus potest appetere, vel non appetere bonum, aversari, vel non aversari malum, concedo: quatenus potest velle malum sub ratione mali, & nolle bonum sub ratione boni, nego. Distingui debet bonum, & malum reale a bono, & malo objectivo (*n.* 370.) quodcunque bonum particulare potest menti exhiberi ut malum, sicque ipsum aversabitur; quodcunque particulare malum potest menti exhiberi

bonum, sicque ipsum appetet: v. g. cibus optimus inspectus ut saluti noxius evadit malum *objective*, medicina ingrata inspecta ut sanitati recuperandæ idonea evadit bona *objective*; unde cibum optimum aversabitur mens tamquam malum, medicinam malam appetet tamquam bonam. In quomodo sit voluntas libera circa bonum, et malum, licet naturali pondere tendat in bonum.

383. Ecclesiastes autem ibi loquitur de præmiis, et suppliciis, quæ rependuntur hominibus pro bonis, vel malis moralibus.

384. Inst. Mala moralia, quæ ex malitia fiunt, sunt mala volita sub ratione mali, cum in eo distinguantur a malis ex ignorantia, quod prima cognoscantur ut mala, secunda vero non, unde Ovidianum illud, *Video meliora, proboque, deteriora sequor*.

385. R. nego antec. Aliud est velle malum jam cognitum ut malum, aliud est velle malum sub ratione mali: nam in malo cognito ut malo potest mens aliquid boni considerare, sicque illud appetere ut bonum: v. g. potest fur cognoscere latrocinium tamquam malum morale, at in ipso considerat bona sibi obvenientia, suoque appetitui sensitivo consentanea, unde in illud fertur tamquam sibi bonum. At velle malum sub ratione mali est allici ab ipsa ratione mali, quod naturæ repugnat.

386. Inst. Sicuti objectum voluntatis est bonum, ita objectum intellectus est verum: sed intellectus potest cognoscere falsum ut falsum, ergo voluntas poterit appetere malum, ut malum.

387. R. paritatem nobis favere. Nam quia intellectus objectum est verum, nequit intellectus assentiri falso ut falso; ergo neque voluntas poterit appetere malum ut malum. Ceterum objecta paritas non recte est instituta. Nam falsum est intelligibile, malum autem non est appetibile; ergo quamvis possit intellectus falsum sub ratione falsi in-

telligere, non poterit voluntas malum appetere sub ratione mali.

388. Inst. Homines plerique scientiam, virtutes que aspernantur, quas bonas esse evidenter cognoscunt. Deinde aliqui proximo suo, quem odio habent, vera mala appetunt; ergo &c.

389. R. Cum homines scientiam, ac virtutes aversantur, id faciunt, quod vel labor, vel difficultates ad earum assecutionem necessario superandæ ipsos deterreant, unde eas refugiunt quatenus sibi incommodæ sunt, sive apparent ipsis incommodæ, & in hoc sensu malæ.

390. Mala, quæ proximo hostis optat, respectu sui ipsius non mala, sed bona videntur: nam odio percitus tamquam sibi jucunda, & utilia perverte judicat, quæ mala inimico accidunt.

PROPOSITIO II. *Voluntas sine motivis non flectitur ad aliquid volendum, vel nolendum.*

391. *Probatur.* Nam cum voluntas innato pondere feratur in bonum (*n.* 374), ea appetit, quæ hic & nunc sibi convenientia judicat; ea refugit, quæ hic & nunc judicat sibi disconvenientia; ergo objectiva convenientia est motivum volitionis, apparens autem disconvenientia motivum nolitionis; ergo absque motivis voluntas non flectitur ad aliquid volendum, vel nolendum.

392. Id confirmatur continua experientia, qua certi sumus nos nihil eligere, vel respuere absque aliquo volitionis, vel nolitionis motivo. Sic, si librum appetis, hoc ideo est, quia in eo multa contineri scitu utilissima existimas: si alium contemnis, hoc ideo, quia fabulis, erroribus, ineptiis ipsum refertum judicas. Idem de aliis quibuscumque liberis actionibus dicere potes; ergo absque motivis voluntas ad volendum, vel nolendum non flectitur.

393. *Corollarium I.* Cum motiva volendi, vel nolendi sint ratio sufficiens actuum volitionis,

nolitionis; sunt enim id, unde intelligitur cur ima seipsam determinet (*n.* 391), patet agens erum numquam seipsum determinare absque ra-one sufficienti (*Ontologiæ, n.* 26.)

394. *Corollarium II.* Quia voluntas innato pon-re fertur in bonum, & malum aversatur (*n.* 274); inc tota ratio sufficiens volitionum, & nolitio-um sunt bonum, vel malum objectivum in parti-ulari, quorum primum voluptate, alterum dolo-e oneratur, consequenter proxima nostrarum libe-rum operationum motiva sunt voluptas, & do-r. Hinc ajebat D. Aug. (*lib.* 2. *de pecc. meritis, remiss. cap.* 17.) *Nolunt homines facere quod ustum est, sive quia latet an justum sit, sive quia on delectat.*

395. *Corollarium III.* Inclinationes, ac declinatio-es voluntatis sunt in ratione bonorum, ac malo-um objectivorum, unde semper voluntas melius bjectivum bonum præfert minori. Si autem quid menti exhibeatur tanquam nec bonum nec malum, el æqualia hinc inde motiva appetendi, & aver-ndi apparent, oritur in ipsa status indifferentiæ, ecus operaretur absque motivis, quod falsum est (*n.* 391).

Diluuntur Objecta.

396. Opp. 1. Multæ sunt volitiones, nolitio-nesque voluntatis, quarum nulla prorsus motiva assignari possunt; ergo voluntas potest absque motivis aliquid appetere, vel aversari. 2. Data hac opinione nostra, ubi voluntati æqualia hinc inde contraria motiva exhibeantur, non opera-retur, sed suspensa maneret: atqui competit ani-mæ indifferentia æquilibrii, vi cujus in perfe-cto motivorum æquilibrio se potest determinare, ergo &c.

397. R. ad 1. Aliud est volitiones, nolitio-nesque dare absque motivis, aliud hæc motiva nobis occulta esse: primum negamus, alterum concedimus. Non enim semper necesse est, ut

motiva desumantur ab ipsa re, quam appetimus vel aversamur, quandoque enim a nobismetipsis oriuntur, puta a majori attentione habita respectu unius quam alterius rei, ab inclinationibus temperamentorum, a familiaritáte rei, a tacita consuetudine, hæc enim possunt esse agendi maximum principium. Quare expendi circumstantiæ omnes debent tum intrinsecæ, tum extrinsecæ, verum apparebit voluntatem absque motivis non determinari.

398. Ad alterum: negamus voluntati indifferentiam æquilibrii, quæ ejus naturæ ad bonum determinatæ omnino repugnat. Nam si positis perfecte æqualibus volendi, & nolendi motivis anima determinare se posset, darentur appetitus, vel aversatio absque ratione sufficienti, quod naturæ ex ratione operanti contrarium est.

399. Inst. datis duobus æque bonis objectis, puta duobus ejusdem ponderis, & prorsus æqualibus aureis nummis, voluntas unum eligens præ altero, absque ullo motivo operatur; ergo, &c.

400. R. nego antec. Nam in hoc etiam casu aliqua est electionis ratio, licet non intrinseca objecto, tamen extrinseca, puta quod ille nummus, quem eligis, sic tibi vicinior, vel splendidior, vel altero tibi major appareat. Si autem nullum electionis motivum exhibeatur, tunc mens proponit eligere qui primo obvius est: cumque unum tantummodo eligere debeat tanquam sibi bonum, illum accipit, qui ejus attentionem determinat, quacunque de caussa.

401. Opp. 2. ex P. Boscovichio (*in supplemento ad* 1. *lib. Philosophiæ recentioris Benedicti Stay*). Quamvis admittatur agens liberum nunquam se determinare absque motivo, non inde tamen sequitur motivum esse rationem, cur potius se determinet quam non: nisi nomine rationis sufficientis intelligatur ipsa caussæ liberæ arbitraria determinatio. Siquidem positis omnibus moti-

vis, remanet semper in agente libero facultas eo se inclinandi; ubi etiam minoris ponderis rationes habentur, cum caussa libera ea sit, quæ positis omnibus ad agendum requisitis potest etiam non agere.

402. R. si agens liberum nunquam se determinat absque motivo, profecto neque potius eliget, quam non, absque motivo, siquidem eligere potius, quam non, est se determinare ad electionem potius, quam ad non electionem, cumque hæc determinatio ex deliberato consilio, & judicio fiat, motivum aliquod habere debet. Si ergo motivum determinat voluntatem de se indifferentem ad electionem, jam determinat quoque indifferentem animæ potestatem potius ad eligendum, quam non, unde eadem ratio cur eligat, est etiam ratio cur potius eligat.

403. Neque dici potest motivum electionis esse arbitrariam agentis liberi determinationem. Nam hæc arbitraria determinatio vel fit ex motivo aliquo, vel non. Si primum, nobiscum convenit adversarius. Si secundum dicat, erit ergo hæc determinatio facta absque judicio rationis, sicque cæco modo se determinabit voluntas, ac tota ratio determinationis erit ipsa arbitraria determinatio, sive determinatio erit sui ipsius ratio, quod absurdum est. (*Ontologiæ n.* 28.).

404. At voluntas semper facultatem habet eo se inclinandi, quo libuerit. Fatemur caussam liberam eam esse, quæ positis omnibus ad agendum requisitis potest non agere; at distingui debet possibilitas actionum ab earundem actualitate; ante requisita ad agendum actiones sunt in possibilitate, ac positis omnibus requisitis, jam possibilitas determinatur ad actum, cum requisita sint ipsa determinantia. Igitur voluntas quamvis positis omnibus ad agendum requisitis possit non agere, reipsa tamen agit, & vult. Neque ex quo positis omnibus ad agendum requisitis

voluntas se ipsam determinet, sequitur eam necessario operari, tum quia proprio judicio se determinat, tum quia non agendi potestatem non amittit, ex quo se ad actionem determinet; optime enim stat actus cum potentia non actus. Hinc, non obstante certissima determinatione voluntatis, remanet facultas ad non determinationem.

405. Inst. Ea est potentiæ liberæ natura, ut possit cum omnibus prærequisitis ad actionem componere non actionem: atqui id fieri non posset in sententia nostra; ergo &c.

406. R. nego majorem. Cum enim prærequisita ad actionem actualitatem actionis determinent, jam si cum istis componi posset non actio, fieri posset, ut actio esset simul determinata, & suspensa; quod contradictione laborat. Deinde posset etiam negari minor propositio. Nam requisita præcedunt tempore actionum, unde his positis in arbitrio voluntatis est objectum aliter expendere, mentem evertere a prærequisitorum consideratione, rationes oppositas considerare: sicque electionis judicium vel suspendere, vel retractare, unde non actio sequitur.

407. Inst. Non est semper in hominis potestate hæc, vel illa motiva considerare. Deinde in hac sententia voluntas determinaretur a motivis, quod libertati opponitur, quæ est facultas determinandi seipsam.

408. R. ad 1. Quæcunque motiva menti exhibeantur, in ejus semper arbitrio est rationes alias boni, vel mali in proposito objecto investigare, aut attentius ad has potius, quam ad illas applicare, alia motiva sibi repræsentare, ut ad electionem, quæ ipsi placuerit, se determinet.

409. Ad alterum, Nisi dicere velimus voluntatem casu, & fortuito operari, necesse est motiva agnoscamus inflectentia, quæ voluntatem ad agendum determinant, cum voluntas sit facultas indifferens ad agendum, quam proinde determi-

nare

ıte debet hoc, vel illud particulare bonum, hoc, el illud particulare malum. Itaque alia est deter-ıinatio *consilii*, alia *electionis*: hæc quidem est a oluntate, at prima est a motivis, ex quibus se-uitur electio, quam elicit voluntas, unde non im-licat caussalem voluntatis determinationem esse a ıotivis, cum id potius necessarium sit, ne for-uito, & puro casu voluntatem ad volendum se eterminare dicamus.

ROPOSITIO III. *Voluntas humana libertate gaudet tum ab externa, tum ab interna necessi-tate.*

410. *Probatur* 1 pars. Voluntas humana innato ondere fertur in bonum (*n.* 374), & abhorret a ıalo (*n.* 376); adeo ut tota ratio volitionum, & olitionum animæ sint bonum, & malum objecti-ıum (*n.* 394): sed nulla externa vi potest contin-ere, ut quod intimo sensu bonum esse sentimus, obis malum appareat, & e contrario; ergo nulla xterna vi voluntas ad volendum, vel nolendum digi potest; ergo libertate gaudet ab externa ne-essitate, sive a coactione (*n.* 372).

411. *Probatur* 2 pars. Etsi mens absque motivis on operetur (*n.* 391), hæc tamen motiva inter-am necessitatem non inducunt, tum quia eorum is non est absolute infinita, tum quia variabilia unt, ac mutabilia pro nutu voluntatis: Nam quo-unque motivo posito anima facultatem habet liud motivum excitandi, unde volitionem in olitionem, & ex adverso nolitionem in volitio-em mutet; igitur nullam patitur internam neces-itatem.

412. Utraque propositionis pars intimo sen-u, ac quotidiana experientia suadetur. Præcla-e inquit Tullius (*lib.* 1 *quæst. tuscul. cap.* 3), *ensit animus se moveri, quod cum sensit il-lud & una sentit, se vi sua, non aliena moveri.* Quis enim amore veritatis ductus negabit un-

quam se plane liberum esse suarumque operationum dominus? quis negabit animam suarum operationum esse principium liberum, & activum, quin ab intimo sensu, ac experientia se falsitatis revinci formidet? quis ibit inficias, positis quibuscunque ad agendum motivis posse se ab unius consideratione cessare, ad aliud vividius attendere, vel alia quærere, sibique præsentare, ut se ad hoc, vel illud pro libito determinet? Est ergo certum nostram voluntatem a quacunque tum externa, tum interna necessitate immunem esse.

413. Tandem libet ad humanæ libertatis confirmationem addere rationes, quas D. Augustinus, & S. Thomas urgent solidissimas. Nempe inquit S. Thomas (*lib. 8 contra Gentes cap. 73*): ablata voluntatis libertate, *multa bona subtraherentur. Tolleretur enim laus virtutis humanæ, quæ nulla est, si homo libere non agat. Tolleretur etiam justitia præmiantis, & punientis, si non libere homo ageret bonum, vel malum: cessaret etiam circumspectio in consiliis, quæ de his, quæ ex necessitate aguntur, frustra tractarentur*. D. autem Augustinus (*contra Manichæos lib. de duabus animabus n. 15*) inquit: *Etiamne libri obscuri mihi scrutandi erant, unde discerem neminem vituperatione, supplicioque dignum, qui aut id velit, quod justitia velle non prohibet, aut id non faciat, quod facere non potest? Nonne ista cantant & in montibus Pastores, & in theatris Poetæ, & indocti in circulis, & docti in Bibliothecis, & magistri in scholis, & in orbe terrarum genus humanum?* Vides ergo quam impie libertatem philosophi quidam voluntati eripere tentarint.

414. *Corollarium*. Voluntas humana libertate gaudet *contradictionis*, & *contrarietatis*; sunt enim hæ duæ species libertatis a *necessitate*, vel *indifferentiæ* (*n.* 373), quam voluntati convenire demonstravimus (*n.* 410, *& seq.*).

Audiuntur Libertatis osores.

415. Opp. 1 Voluntatis humanæ libertas nullo potest argumento demonstrari. Non primo, ex eo quod externa vis agere nequeat in intimum sensum: nam videmus minas diuturni exilii, longi carceris, jacturæ bonorum, hisque similium malorum determinare animam ad appetendum ut bonum, quod antea tamquam malum aversabatur. Non ex motivorum mutabilitate. Siquidem quæcumque sint motiva, voluntas certe non movetur, nisi ab alio sit mota, adeoque, inquit Hobbesius, caussa volitionis non est homo, sed qui voluntatem impellit. Non ex intimo sensu, ac experientia. Nam primo, inquit Bælius (*in resp. ad quæst. Provincialis*), quamvis nobis intimo sensu constet nos existere, non tamen intimo sensu constat nos dependenter ab alio existere: ita quamvis intimo sensu constet nos velle, non inde potest deduci nos velle independenter a motivo indeclinabiliter impellente. Et quotquot fuerunt Philosophi, qui hoc intimo sensu non obstante libertatem sustulerunt? Et merito quidem; etenim dum agimus, conscii quidem sumus sponte, ac libenter agere, at non sumus conscii potestatem habere non agendi, in qua tamen libertas consistit. Non tandem ex merito præmiorum, vel pœnarum. Nam etiam bruta, quæ libertate carent, præmiis afficiuntur, pœnisque plectuntur. Hinc quandoque leones ab hominibus cruci affixi fuere, ut cæteri metu pœnæ perciti a necibus abstinerent, ut refert Plinus; ac Lugdunenses graves dedere sententias contra belluas suis agris infestas, advocatosque delegere, quorum alii pro bestiis, alii pro populo caussam dicerent, ut refert P. Bruno.

416. R. Aliud est menti motiva præsentari, quæ ipsam ad novas volitiones determinent, aliud vero ipsam mentem ab externa violentia cogi,

ut actus eliciat contra ac ipsa vult, quemadmodum postulat necessitas coactionis. Porro in dato casu ope externæ vis nova motiva menti exhibentur, quibus malum, quod prius nolebat, appetat evitandi caussa majus malum, adeoque malum prius invisum appetit sub ratione boni; stat propterea libertas a coactione etiam in hisce casibus.

417. Ad alterum: fatemur *quidquid movetur ab alio moveri*, ita ut ad primum motorem deveniendum sit (*Theolog. nat. num.* 47.). At motiva voluntatem determinantia ipsius non tollunt libertatem, ut supra demonstravimus (*num.* 411.): sed neque Deus libertatem tollit, quia voluntatem movet tamquam universalis motor, prout nempe voluntas libere se determinat ad hoc, illudque appetendum: sicuti ergo Deus motum tribuens caussis naturalibus non impedit, quominus earum effectus sint naturales: ita movendo caussas liberas non impedit, quominus earum actus sint liberi, concurrit enim Deus cum caussis modo earum naturæ congruo.

418. Ad 3. Paritas a Bælio adducta est purum sophisma: non omnia possunt nobis innotescere intimo sensu, sed illa tantum, quæ nobis sunt intrinseca (*Logicæ nu.* 123), animumque immediate afficiunt; cætera enim per discursum invenimus. Igitur libertatem novimus quidem intimo sensu, non tamen dependentem existentiam. Dici etiam posset intimo sensu nobis conscios nos esse ab alio dependere; nam intimo sensu non novimus nos esse independentes, cum ens independens sit necessarium, ac consequenter perfectissimum, a quibus characteribus nos multum abesse certi intimo sensu sumus. Igitur etiam ex conscientiæ testimonio possumus nostram dependentem existentiam noscere.

419. Ad 4. Si quod homines præjudiciis, ac erroribus infecti negarunt, falsum, vel dubium esset, jam nihil certi foret admittendum, quod

ceptici omnem certitudinem sustulerint (*Logicæ* 148). Itaque nihil ad nos, quod Philosophi præjudiciis abrepti intimum conscientiæ testimonium contemnentes animæ humanæ libertatem negaverint.

420. Ad 5. Nedum conscii sumus nos libere agere, sed etiam potestatem habere non agendi. Et quidem certus quilibet sibi est se ad felicitatem in genere rapi indeclinabiliter, non tamen ad hanc, vel illam felicitatem in particulari, cum quamque posita, in ejus arbitrio sit aliam majorem sibi exhibere, ac propterea potentiam habere quamlibet amplectendi.

421. Ad ultimum. Cum bruta ex alibi dicendis animam habeant, sensus, imaginationem, ac appetitum sensitivum, hinc objecta sensibilia, vel ut sibi bona attingunt, vel ut sibi mala fugiunt. Itaque inflictis pœnis possent quædam impressiones dolorificæ quibusdam objectis uniri, quæ propterea fugient bruta tanquam sibi mala. Cæterum bruta pœnis, vel præmio digna esse nullus cordatus Philosophus concedet, & si qui homines id putarunt, risu potius excipiendi sunt, quam nobis objiciendi.

422. Inst. contra intimum libertatis sensum ex Spinosa (*epist. 62.*). Homo sibi quidem conscius est suarum volitionum, suique appetitus; at ignorat a quibus ad volendum, & appetendum determinetur; ergo ignorat suam libertatem. Certe si lapis dum movetur, cogitationem haberet, sciret utique intimo sensu se conari ad motum, ac se libertimum crederet, quia ignorans caussam hujusce conatus, putaret ex sua voluntate conari, ut moveri pergat: ita dicendum de intimo sensu humanæ libertatis.

423. R. Libertatem nobis non innotescere, quia habeamus intimum sensum nostrarum operationum, cum & hunc habeant etiam bruta perfecta libertate carentia, sed quia intimo sensu certi sumus animam seipsam ad deliberatos motus pro libito de-

terminare, de quo esset conscius lapis in spinosiana hyporhesi.

424. Opp. 2. Collinus (*lib. Inquisitio libertatis p.* 343): positis duobus inæqualis perfectionis objectis, homo necessario debet melius amplecti, ac pejus rejicere; ergo &c.

425. R. negando antec. ut patet ex supradictis (*n.* 380.) quia posito quocunque objecto, in voluntatis arbitrio est ea considerare motiva, quæ majus objectivum bonum ipsi exhibent; sicque ad quodlibet libuerit se determinare.

426. Inst. voluntas necessario amplectitur, quod sibi melius ab intellectu repræsentatur; ergo nullo modo est libera.

427. R. Voluntas necessario amplectitur, &c. necessitate *antecedenti*, & *absoluta*, nego: necessitate *consequenti*, & *hypothetica*, concedo &c. Utique posito majori objectivo bono, voluntas ipsum necessario appetit cum innato pondere ferretur in bonum (*n.* 374); at hæc est necessitas *consequens*, & *hypothetica*, nempe consequens mentis determinationem ad hæc, vel illa bona motiva vividius, attentiusque considerandа; non autem est necessitas *absoluta* & *antecedens*, cum potuerit mens illud efformare judicium, vel jam efformatum suspendere, sicque vel in oppositam erumpere determinationem, vel hanc, quam ponit, suspendere. Quia ergo liber est ille actus, cujus vel oppositus, vel suspensio possibilis est, idcirco hæc hypothetica necessitas non tollit voluntatis libertatem.

428. Inst. ex Helvetio (*in libro l'Esprit cap.* 4.): nostræ cogitationes, volitionesque necessario producuntur ab impressionibus in corpore factis, ergo non sunt liberæ.

429. R. animæ volitiones pendere a judicio rationis, atque consilii, quo mens expendit, num tale objectum hinc, & nunc conveniat, nec ne, judicium autem in potestate hominis est, ut jam

m diximus (*n.* 427.) Falso igitur obtrudit Ma-
rialista Helvetius volitiones determinari ab im-
essionibus sensiferis.

430. Inst. omnes operationes animæ ab alio de-
rminantur. Nam ideæ omnes sunt a sensibus,
diciorum veritas, vel falsitas est ab earum evi-
nti connexione, vel repugnantia; ergo voluntas
ipsam non determinat.

431. R. Multas sensibiles ideas a voluntate pen-
ere, cum in ejus arbitrio sit accedere, vel non
ccedere, videre, vel non videre aliqua sensibilia
bjecta, a quorum situ relato ad sensuum organa
endent impressiones sensiferæ, eisque responden-
es ideæ. Judicia autem, si evidentia sint, certe
on sunt voluntati libera: at eorum evidentia no-
is manifestanda plerumque pendet a prædicati cum
ubjecto comparatione, eorumque penitiori consi-
leratione, quæ mentis operationes in voluntatis
rbitrio sitæ sunt.

432. Inst. Volitiones, & nolitiones pendent ab
nclinationibus, & declinationibus: hæ originem
abent ab impressionibus: impressiones autem ab
actione externorum objectorum, a temperie corpo-
is, animique constitutione; sed objectorum actio-
nes, temperies corporis, constitutio animi sunt
nobis necessaria; ergo etiam impressiones ab his
prodeuntes, adeoque etiam inclinationes, ac decli-
nationes, impressionibus proportionales, ac conse-
quenter volitiones, ac nolitiones.

433. R. Mentis volitiones, ac nolitiones ita ab
inclinationibus, & declinationibus pendere, sive
ita determinari a bono, ac malo objectivo, ut
ipsi semper facultas supersit consultandi super
ipsis bonis, & malis, ac in quodlibet libuerit
considerationem figendi, vel a quolibet animum
revocandi, in qua facultate proprie sita est indif-
ferentiæ libertas. Sic quamvis aperto sano oculo
objectum illuminatum in debita distantia positum
necessario videam, adhuc libere ipsum video,

quod possim pro libito oculos claudere, aut aliorsum convertere: pari modo de voluntate loquendum est.

434. Inst. Sicuti voluntas ad aliquid appetendum, vel aversandum a motivis determinatur, ita ad hujus, vel illius motivi considerationem ab aliqua sufficienti ratione necessario impellitur, alias absque sufficienti ratione, vel contra sufficientem rationem operaretur, quod falsum est; ergo non potest consistere humana libertas per hoc, qnod facultatem habeat super objectis consultandi.

435. R. Fatemur humanam voluntatem absque sufficiente ratione non operari, non inde tamen ejus corruit libertas. Nam distingui sedulo debent, quæ ad intellectum ab iis, quæ ad voluntatem spectant. Attentio est intellectus opus, appetitiones autem, vel aversiones pertinent ad voluntatem. Itaque munus est intellectus efficere attentione sua, ut una idea alia clarior evadat, ac altera melior voluntati exhibeatur, quo posito voluntas clariorem, melioremque debet indeclinabiliter appetere, ex quo naturali pondere feratur in bonum. At quod intellectus suos conatus ad has potius, quam ad illas ideas convertat, pendet a voluntatis arbitrio, atque in hoc voluntatis libertatem collocamus. Quod si urgeant adversarii, vel in hac motivorum consideratione mentem cum ratione sufficiente operari, hoc ipsi dabimus libenter; at non propterea corruet libertas: tum quia motiva sunt creata, finita, & imperfecta, quæ ipsi menti libertatem relinquunt pro libito ab oppositæ partis motivis animum revocandi, & in alteram partem considerationem flectendi: tum quia libertas manat a fonte rationis, unde si motivis, vel concaussis ad operandum mens adjuvatur, non propterea suam amittit activitatem, cum ratio non tollat, sed perficiat libertatem (410).

436. Opp. Pomponatius, & Spinosa. Caussa libera debet se ad actionem determinare: sed voluntas nequit se ad actionem determinare, ergo &c. Prob. min. Corpus seipsum non determinat a quiete ad motum, ergo neque mens creata ipsum determinat ab inactione ad actionem. Probant consequentiam: ideo primum, quia ex nihilo nihil fit: unde quod motum non continet, non potest eundem producere, sed etiam mens, dum est in actione, actionem non continet, ergo &c. & sane creaturæ nequeunt se conservare, cum conservatio sit perpetua creatio, ergo neque possunt se ad agendum determinare. Patet consequentia hoc exemplo. Horologii pendulum, quod ab externa caussa movetur, atque ab ea in motu conservatur, certe nullo modo in ipsas oscillationes agit; alias posset se agitare absque ullius externæ caussæ actione; ergo a pari.

437. R. Hoc argumentum illos urgere, qui omnem menti activitatem cum Malebranchio eripiunt; non autem illos, qui mentem ajunt esse principium activum suarum operationum; licet enim in hac opinione nostra mens in operando a motivis pendeat tamquam a concaussis ipsam alliciendi, adhuc talem a Deo accepit activitatem, qua se possit ad aliquid determinare; nulla est propterea mentis cum corpore comparatio. Quia tamen mentis activitas est finita, atque usu consumi potest, iccirco conservari a Deo debet, conservari, inquam, non destrui, sicuti contingeret, si ejus libertati vis inferretur. De penduli paritate verbum non addam: quænam enim proportio inter inertem materiam, ac spiritum activum?

438. Opp. tandem pleraque D. Augustini testimonia, e quibus inferri videtur S. Doctorem in sola exemptione a coactione constituisse hominis libertatem, non autem in exemptione ab interna necessitate. Hinc ait D. Thomas (*qu. 22. de verit. art. 1*): *Libertas secundum Augustinum opponitur necessitati coactionis, non autem natu-*

nalis inclinationis. Revera S. August. (in enchiridio cap. 3) ait: *Homo male utens libero arbitrio, & seipsum perdidit, & ipsum peccantem secuta est gravis, & dura peccandi necessitas.*

439. R. Plura esse D. Augustini, ac D. Thomæ testimonia, quibus ab actibus liberi arbitrii quæcunque excluditur necessitas, ut legere est apud Theologos. Sufficiat nobis conclusio lib. 3. de libero arbitrio, quæ est ista: *Hoc brevissimum tene; quæcumque ista caussa est voluntatis, si non ei potest resisti, sine peccato ei ceditur. Si autem potest, non ei cedatur, & non peccabitur; quis enim peccat in eo, quod nullo modo caveri potest? peccatur autem, caveri igitur potest.*

440. Si quando igitur S. Doctor libero arbitrio solam exemptionem a coactione tribuit, tunc ab ipso latiori quodam sensu *arbitrium* sumitur, nempe pro voluntario, & spontaneo, quod cum interna necessitate potest consistere (*n.* 372), quia *necessitas* naturalis non aufert libertatem voluntatis, ut ex eodem Augustino docet S. Thomas (1. *p. q.* 82, *ar.* 1).

441. Etiam peccandi necessitas a S. Doctore, & in Sacris Scripturis aliquando indicata (*epist. ad Rom. cap.* 7) sumi debet improprio sensu; nempe pro quadam morali, non autem physica necessitate: idest pro magna difficultate recte agendi, orta ex concupiscentiæ illecebris, quas in nobis excitavit lapsus Adæ. Sed hæc ad Theologos.

ARTICULUS III.

De Memoria.

442. *Definitiones.* Cum mens objectum exterius præsens percipit ob impressionem in externas fibras sensuum nostrorum ad cerebrum traductam,

sm dicitur *sentire*. Cum vero objectum percipit absens ob internum spirituum animalium motum, dicitur *imaginari* (*Logicæ n.* 8.).

443. Facultas imaginandi vocatur *imaginatio*, vel *phantasia*; idea vero ab imaginatione producta appellatur *phantasma*.

444. Facultas denuo cogitandi jam alias cogitata cum animadvertentia veteri cogitationis, *memoria* nuncupatur. Quare *memoria* duo exigit, nempe facultatem reproducendi ideas, & facultatem eas recognoscendi, per quam posteriorem *memoria* ab *imaginatione* distinguitur.

445. *Scholion. Cum* habitus *sit facilitas, sive promptitudo ad ponendos actus orta ex frequenti actuum ejusdem generis repetitione, vere loquendo memoria non est potentia ab intellectu diversa, sed quidam habitus exercitatione acquisitus. Et certe memoria fit excolendo, sive exercitio acquiritur, attentione fit diuturnior, desuetudine debilitatur, rerum multitudine obtunditur, cum corpore fatigatur, vel virescit, unde habet veri habitus characteres, cujus est intendi, ac remitti.*

PROPOSITIO. *Physica memoriæ caussa ex fibrillarum cerebri flexibilitate, quæ per exercitium acquiritur, repetenda est.*

446. *Probatur* ex Malebranchio (*de inquir. verit. lib.* 2 *c.* 5). Variæ mentis nostræ ideæ variis mutationibus, quæ fiunt in cerebro præcipua animæ sede, respondent (*num.* 357): ergo facilius, promptiusque eædem ideæ a mente reproducentur, quo cerebri fibræ ex idearum repetitione flexibiliores, ac aptiores fient ad eosdem motus concipiendos. Quemadmodum enim arborum rami, si certo quodam modo complicati aliquandiu manserint, facilius deinde poterunt eodem modo complicari: ita cerebri fibræ, ubi easdem impressiones a spirituum animalium concursu, & objectorum actione semel, vel sæ-

pius acceperunt, ad easdem dispositiones aptitudinem diu satis conservant, unde promptiores fiunt ad motus illos suscipiendos, ac consequenter ad exhibendas animæ easdem ideas; sed memoria in facilitudine, ac promptitudine reproducendi ideas consistit; ergo physica memoriæ caussa a fibrillarum cerebri flexibilitate est derivanda.

447. Hinc memoriæ phænomena explicamus nitidissime. Primo quidem intelligimus, cur de remotis objectis mens reminiscatur: nempe quilibet minimus spirituum animalium cursus excitatus a confusa cogitatione, quam habet mens, dum cupit alicujus præteritæ rei reminisci, flexibiliores cerebri fibras valet urgere quantum necesse est, ut ad animæ nutum præteritæ ideæ reproducantur. Intelligimus 2, cur memoria exercitio augeatur, ex repetitis siquidem motionibus augetur fibrillarum cerebri mobilitas, ac flexibilitas. Cur adolescentes infantibus, & senibus plerumque memoria præstent, in infantibus nempe molliores sunt cerebri fibræ, in senibus autem rigidiores: hinc tum in primis, tum in secundis parum aptæ ad mobilitatem, & flexibilitatem suscipiendam, ac conservandam. Cur qui memoriæ rebus mandandis faciliores sunt, facilius etiam obliviscantur; ex adverso tenacioris memoriæ sint, qui tardiores. Nam primi mollioribus instructi sunt fibris; secundi autem rigidioribus. Tandem intelligitur, cur materibus caussis memoria juvari, ac lædi possit. Nam caussæ materiales variam possunt inducere in cerebri fibris dispositionem, possunt obstruere, vel ampliare vias, per quas delati spiritus animales cerebri substantiam pervadunt, sicque memoriam juvare, vel lædere, vel etiam penitus extinguere, cum ideæ a fibrarum mechanismo pendeant.

448. Dices: Incredibile prorsus est in parva cerebri substantia tot, tamque diversos posse

xcitari motus, quot sunt objecta, quorum reminiscimur. Secundo: in hac sententia non explicatur *apperceptio*, sive conscientia veteris perceptionis, qui est proprius memoriæ character. Tertio quænam erit caussa memoriæ in anima a corpore separata?

449. R. ad 1. Cum pro physica memoriæ caussa cerebri mechanismum adducimus, non tenemur mutationes omnes cerebri, modumque, quo fiant, explicare: tum quia perfecta cerebri structura nos latet; tum quia incertus inter physicos est modus, quo sensuum externorum impressiones ad cerebrum deferantur, contendentibus aliis id fieri per nervearum fibrillarum oscillationes: aliis ex adverso per subtilissimum fluidum, quod *fluidum nerveum* quidam vocant, quidam vero *spiritus animales*: aliis vero per oscillationem simul fibrarum, ac spirituum animalium motum. Itaque illud nobis sufficit, non modicam fibrillarum cerebri esse varietatem, in quibus pro diversitate aut magnitudinis, aut figuræ, aut rigiditatis, aut tensitatis, diversi motus, quibus diversæ alligantur ideæ, possunt excitari.

450. Ad alterum. Fatemur per vestigia cerebri non posse ita facile explicari intimam præteritarum idearum conscientiam, nisi forte dicamus tunc mentem reproductas ideas recognoscere, cum advertit non esse recentia, sed vetera cerebri vestigia. Sed verius notabimus tunc apperceptionem haberi, cum idea, cujus reminiscimur, nobis exhibetur contenta in aliqua perceptionum serie diversa ab ea, cui fuit alligata, cum primo fuit a mente producta. Sic v. g. Malebranchii opus primo mihi innotuit in tali bibliotheca, in tali urbe, tali anno: si ergo nunc mihi hoc opus exhibeatur, ac quæratur a me, utrum illud recognoscam, respondeo recognoscere, eo quod illud primo legi tali loco, tali tempore &c. Recognoscimus ergo ideas reproductas ex di-

versis perceptionum seriebus, quibus consociantur; cum nempe primam idearum seriem clare percipimus, clare etiam ideam reproductam cognoscimus, obscure vero, cum primæ seriei nobis clare conscii non sumus.

451. Ad tertium. Incertum esse fatemur quænam caussa memoriam sit excitatura in anima separata, quam tamen præteritorum reminisci sit ex divinis Scripturis certissimum. Indubium tamen est animam a corpore separatam diverso plane modo operari, ac cum est unita corpori, a cujus motionibus omnino pendet (*n.* 258), unde fit, ut hujus quæstionis nodum nec solvere valeant Peripatetici explicantes objectorum memoriam per conversionem animæ ad species intentionales, & ad phantasmata, quæ in illo separationis statu locum habere minime possunt. Ceterum cum præsens inquisitio procedat de anima corpori unita, temere objicitur memoria animæ a corpore separatæ. At de Metaphysica satis.

FINIS TOMI PRIMI.

INDEX

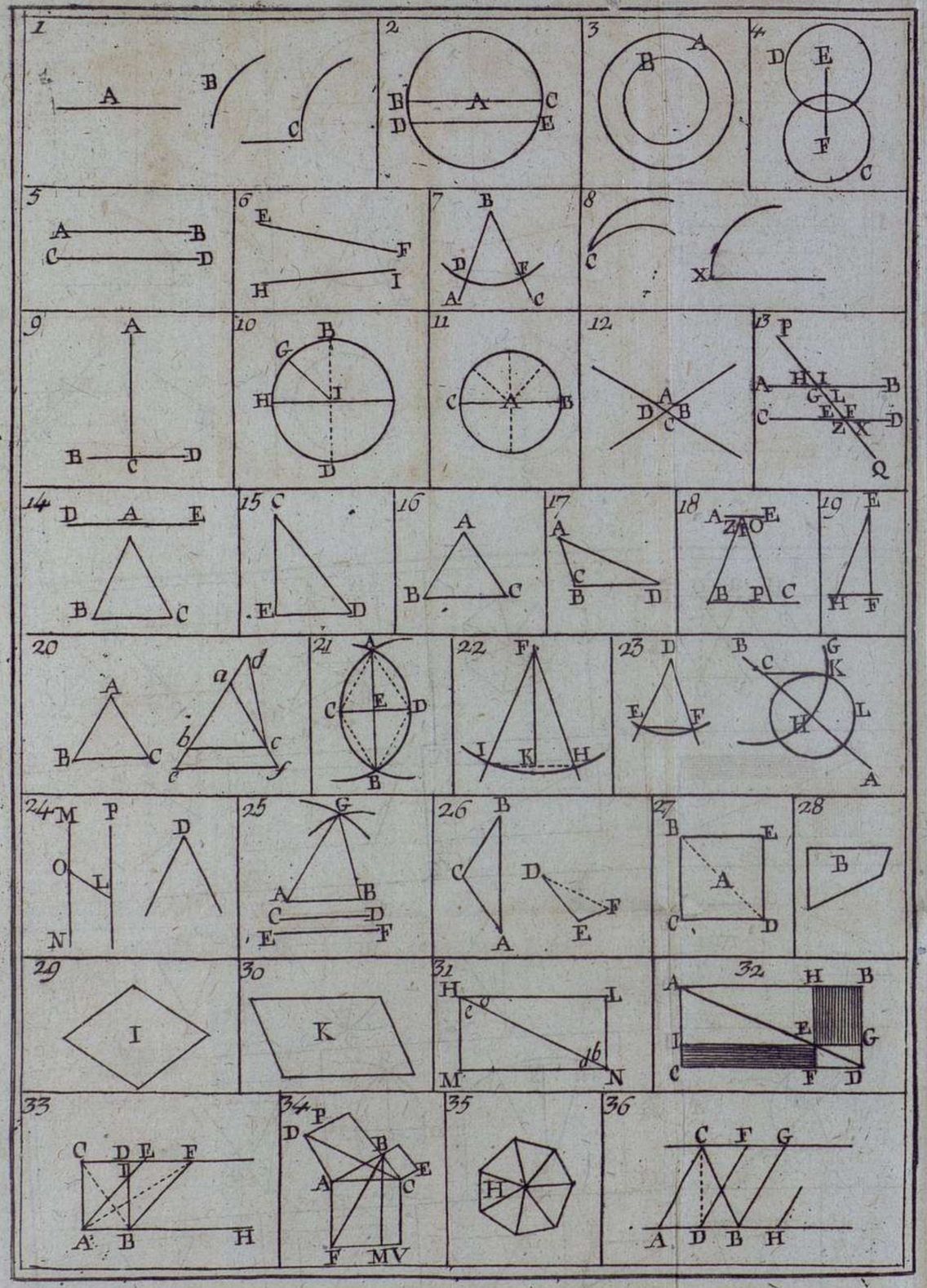
PRIMÆ PARTIS.

INDEX II. PARTIS.

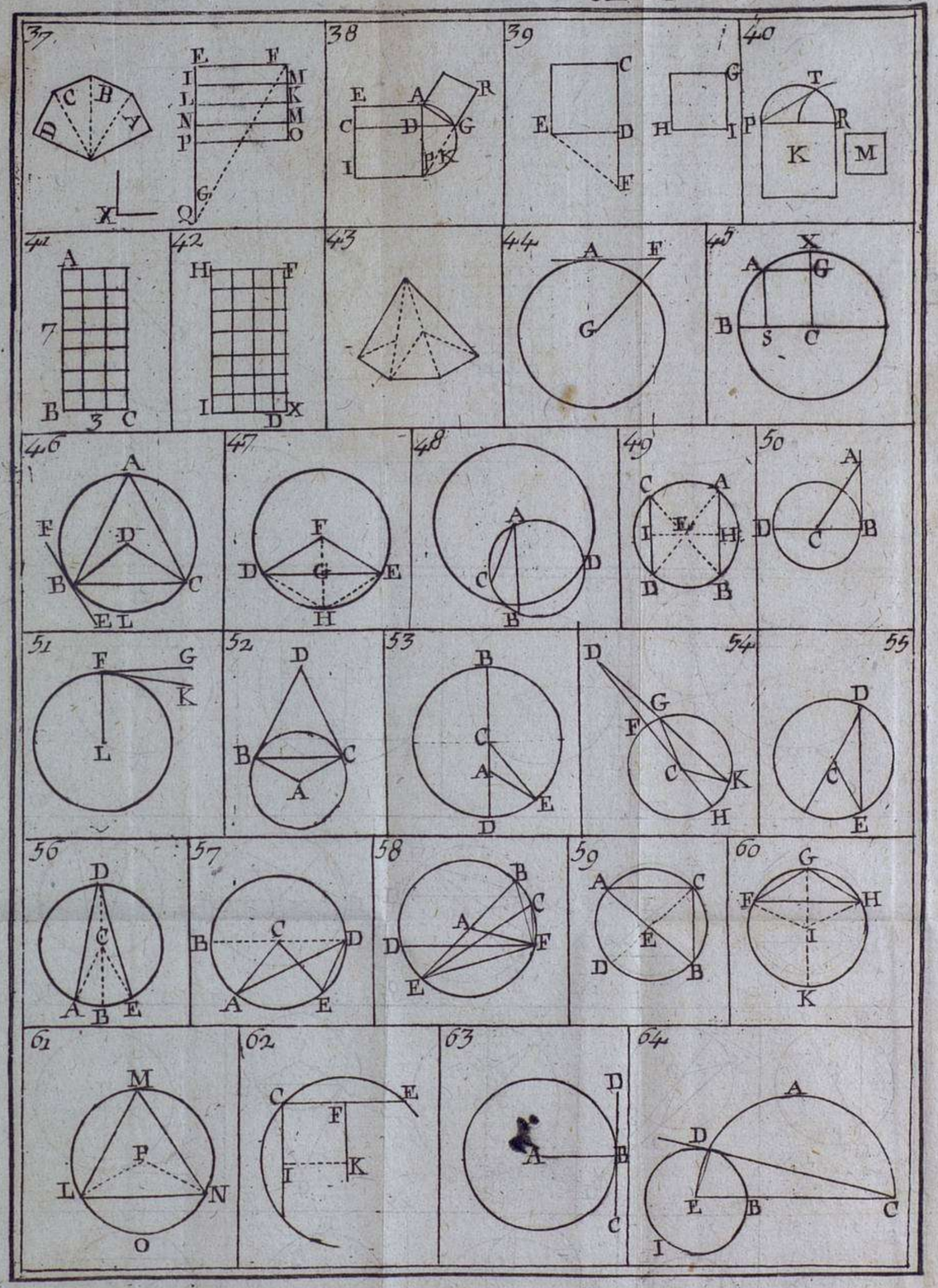
INDEX PRIMÆ PARTIS.

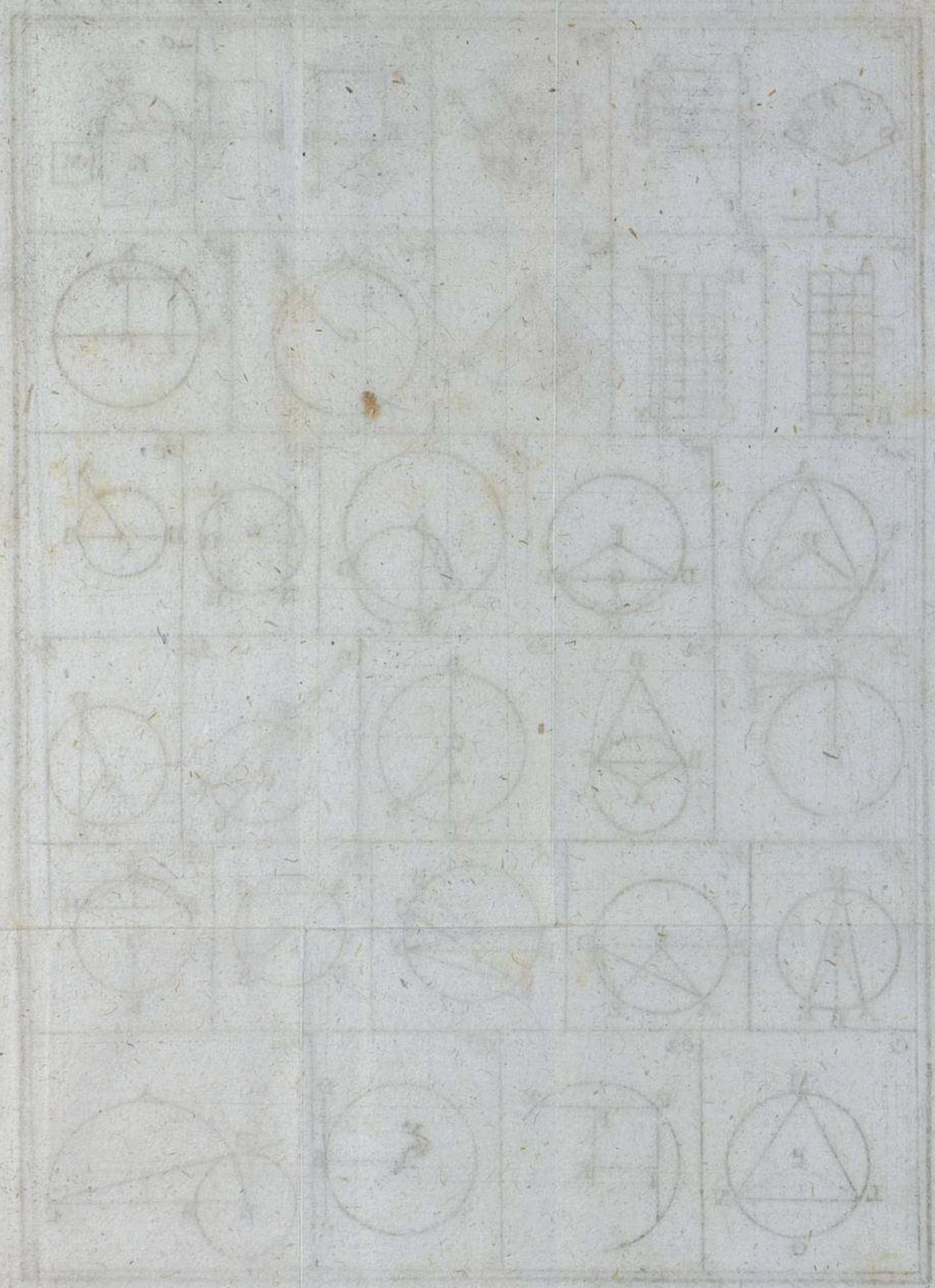
Finis Indicis Tomi Primi.

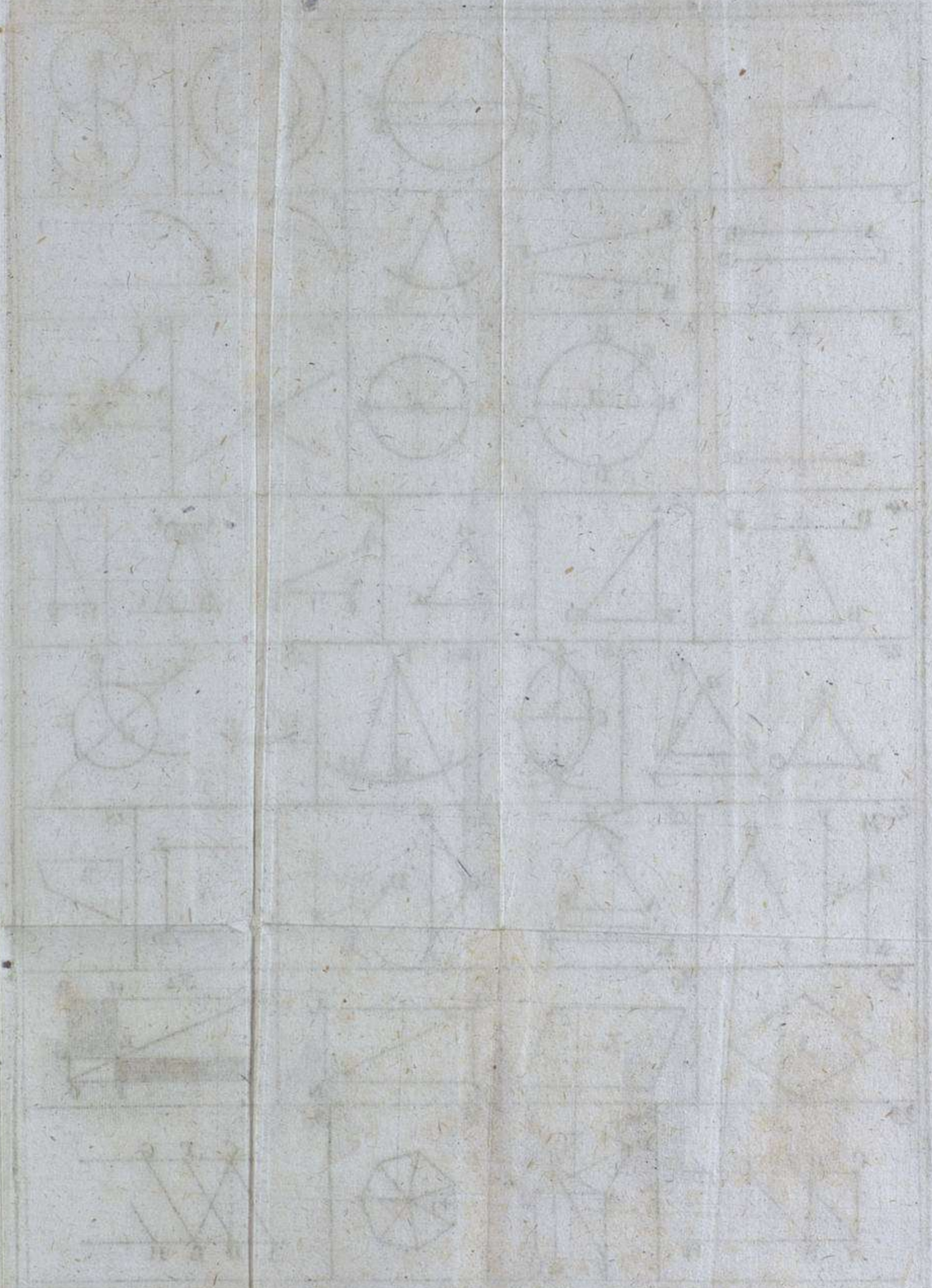
GEOM. TAB. I. T. I.

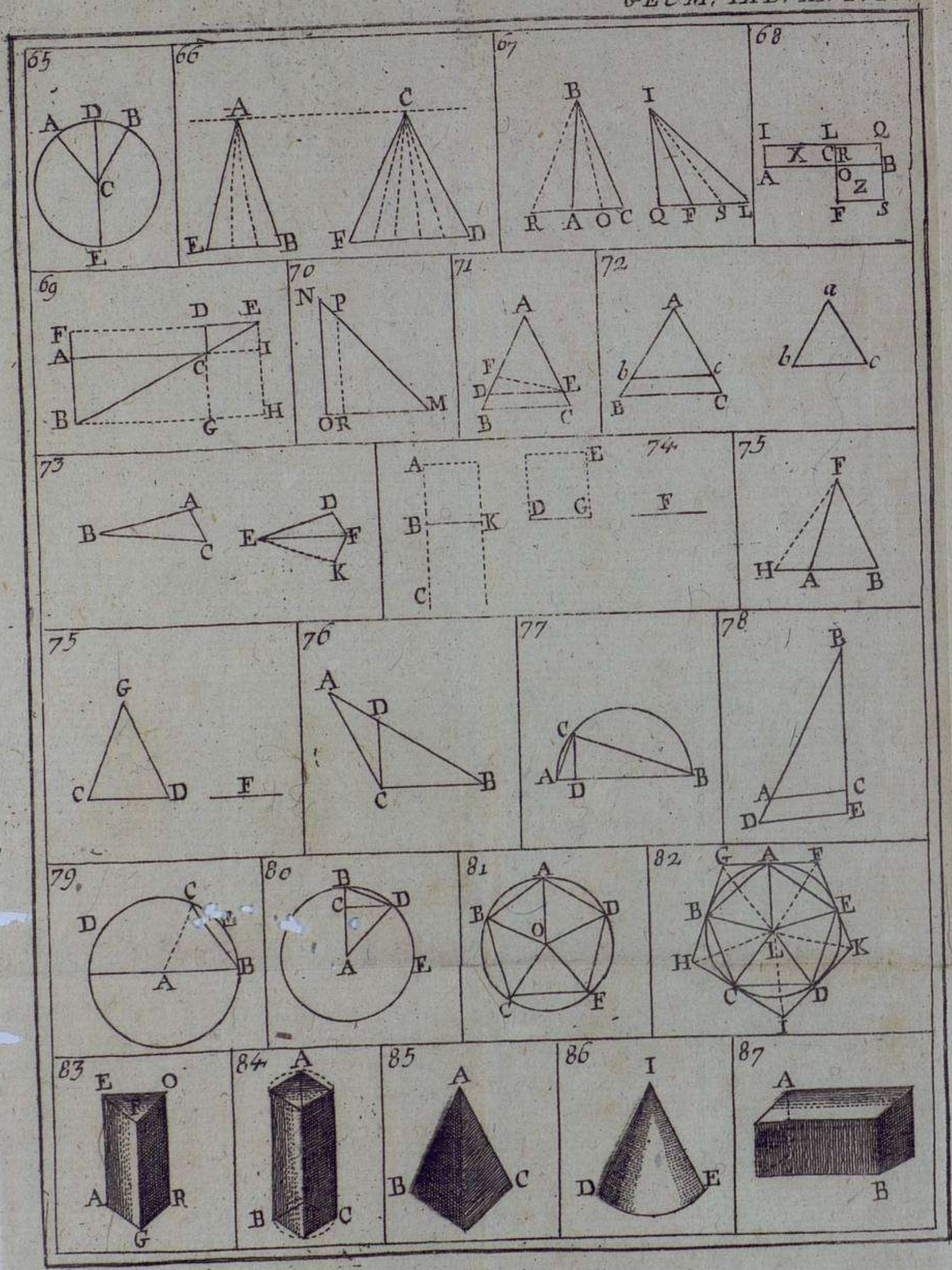


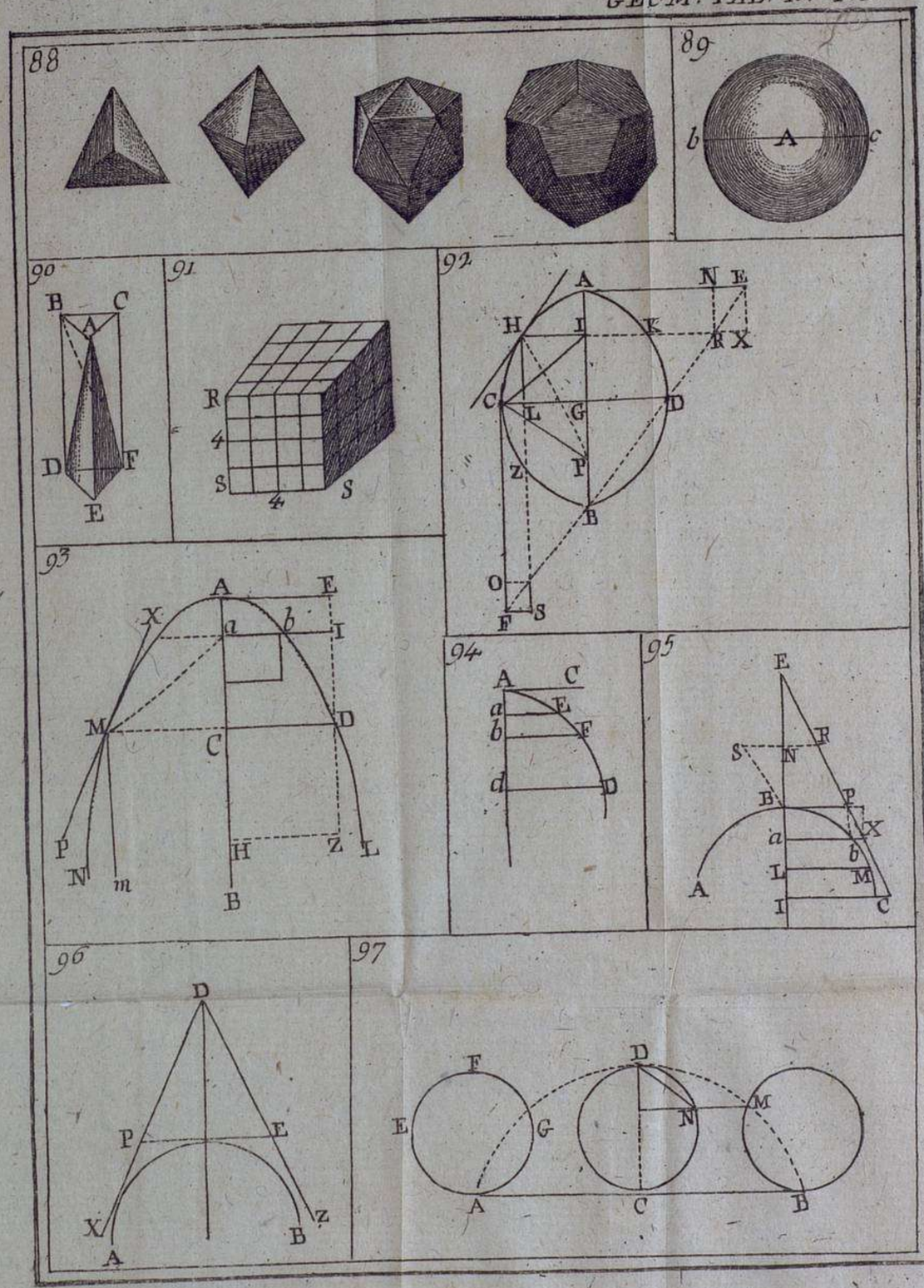
GEOM. TAB. II. T. I.

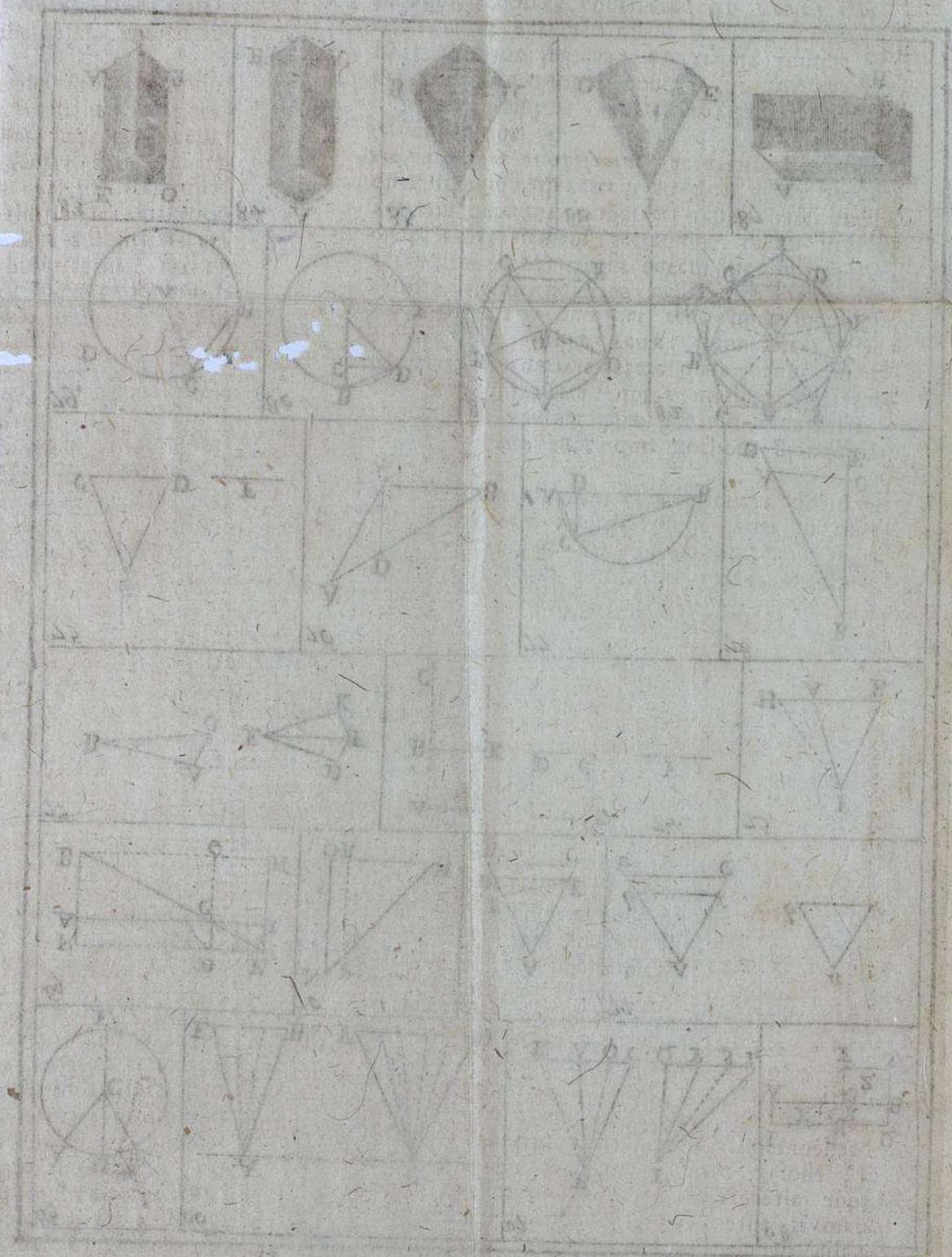


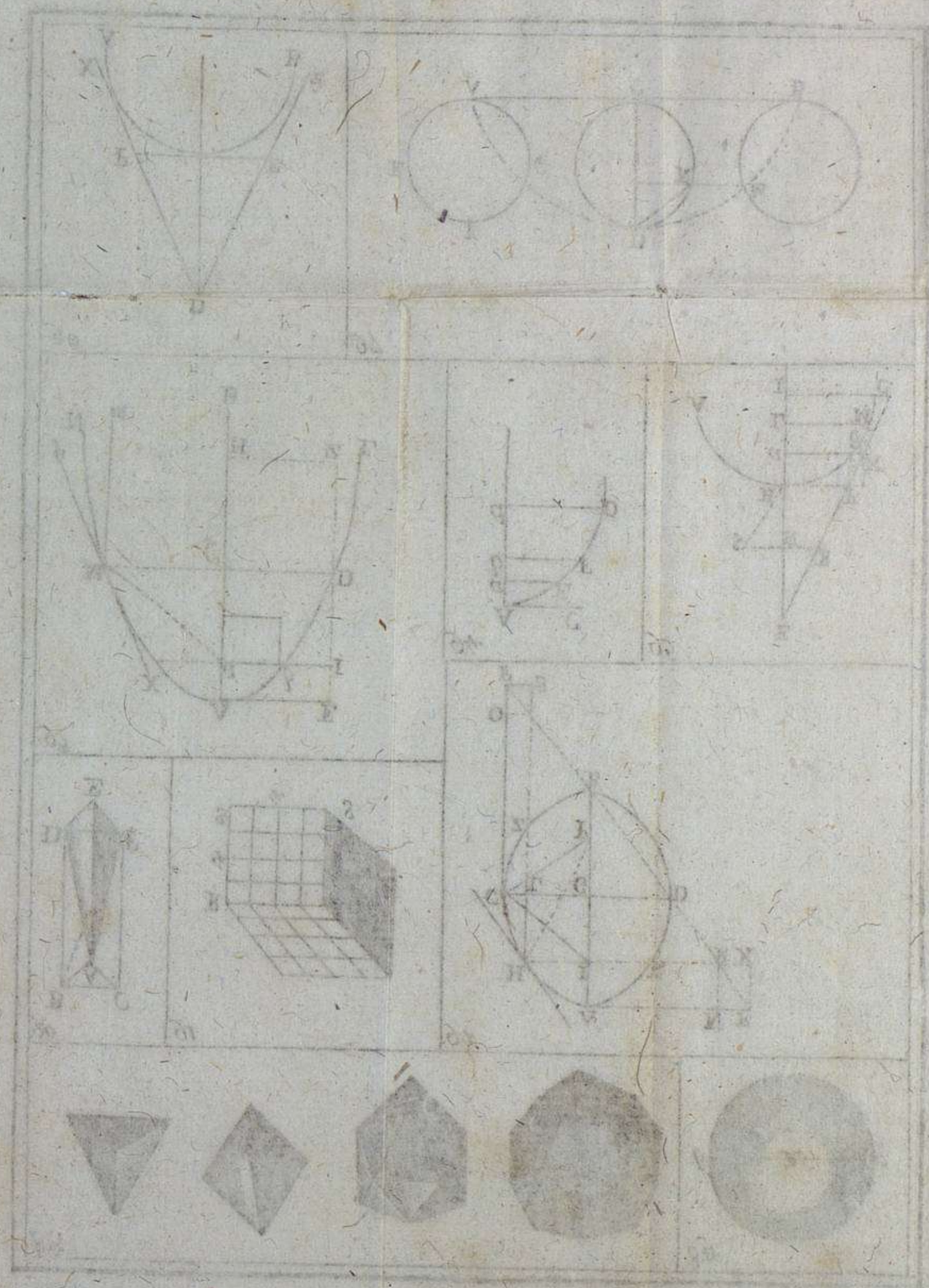





65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87


88
89
90
91
92
93
94
95
96
97





ALTIERI

PHILOSOPH

1