

Int 88

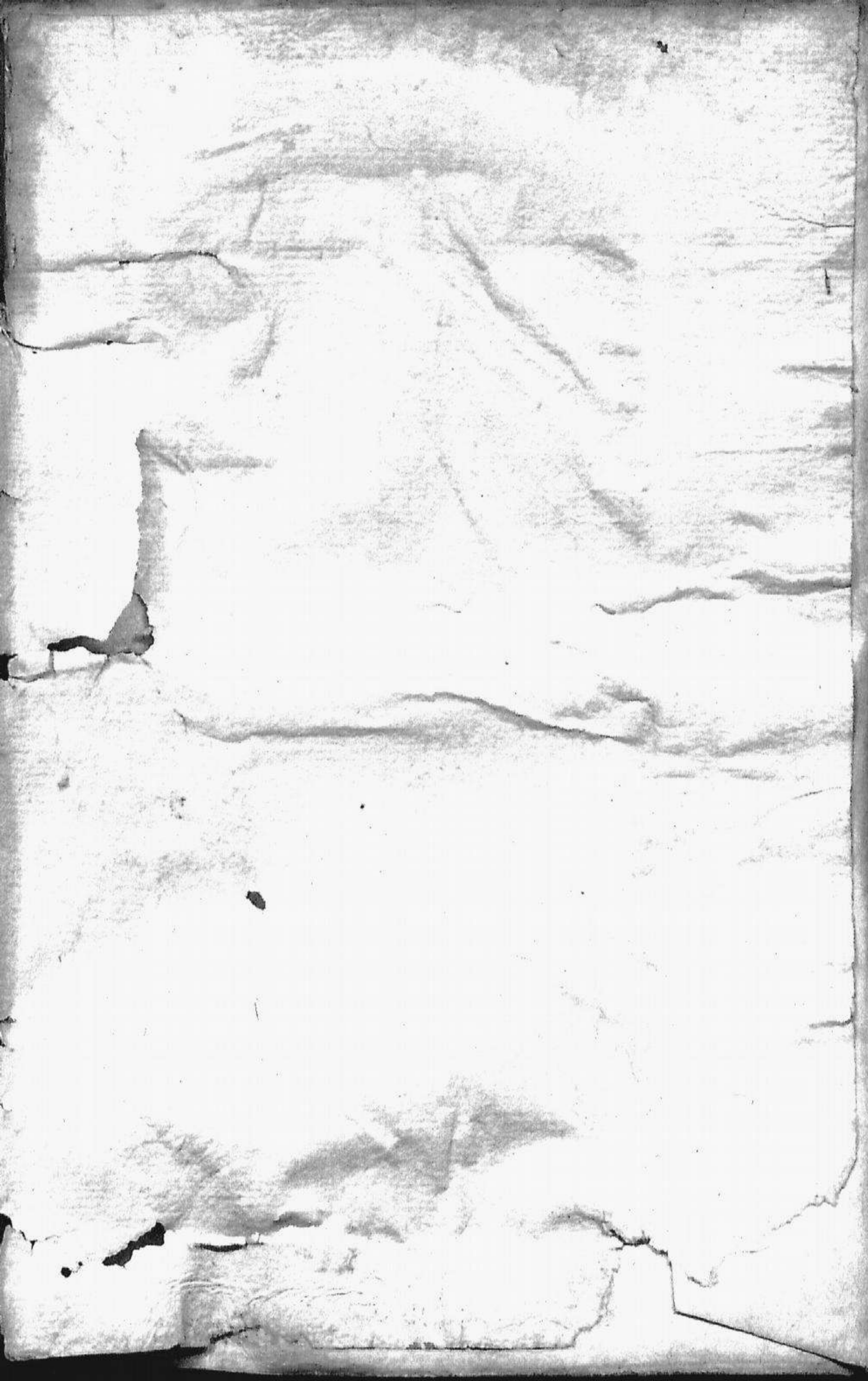
ml - 280

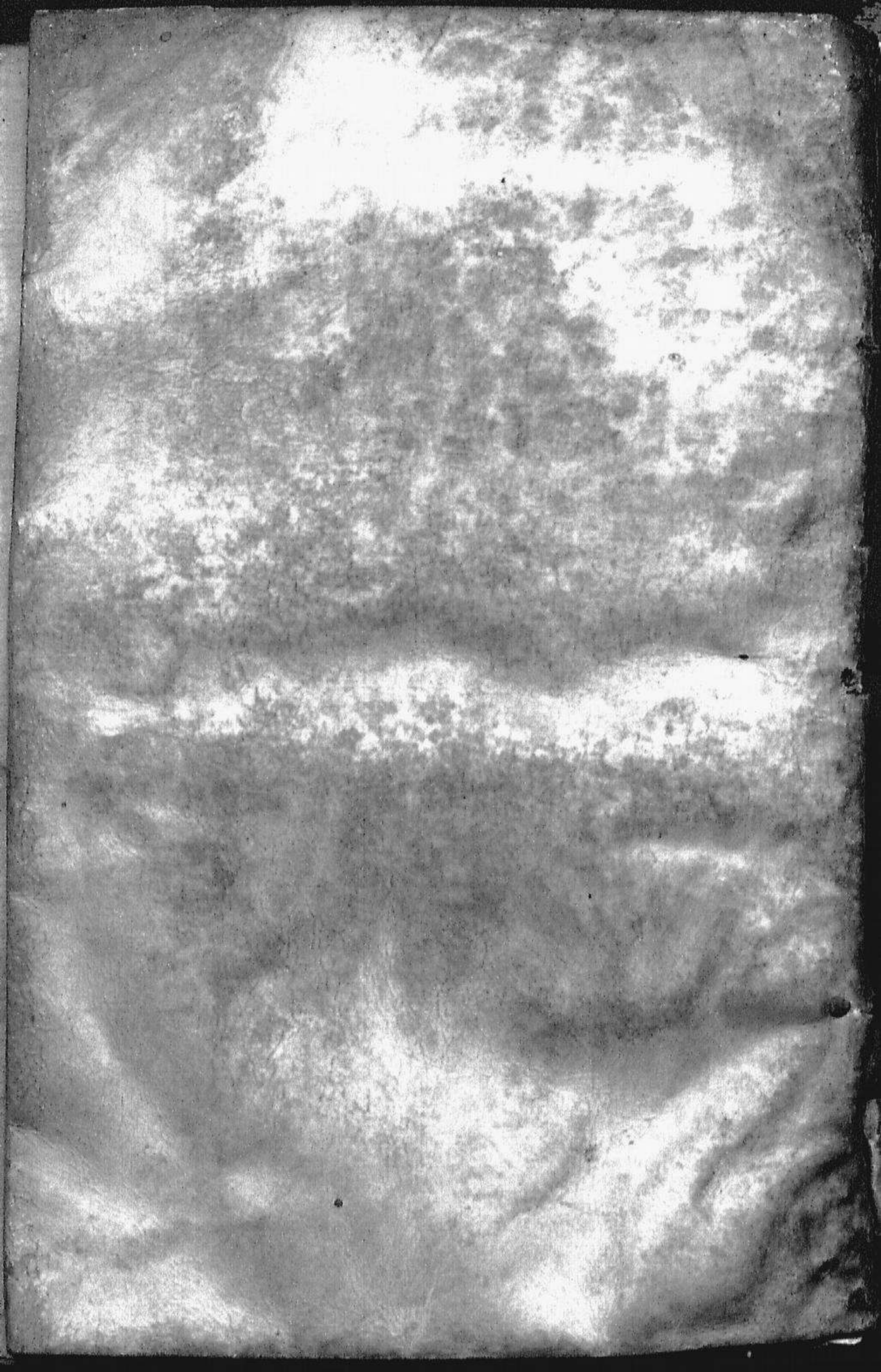
R. 31
619

Q. 25
C 8



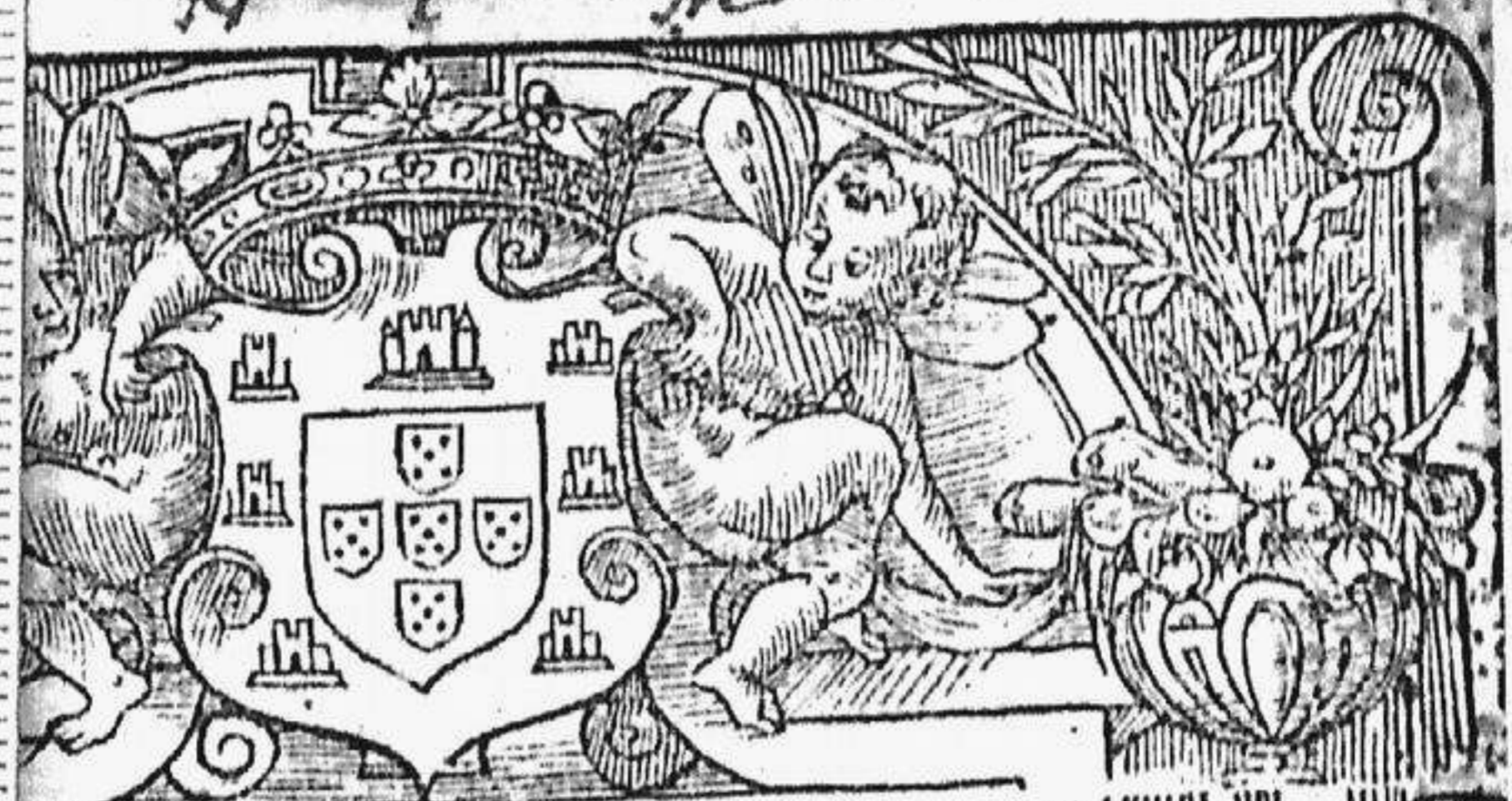
451394812





REGLA
ALUMIN
19
18
17
16
15
14
15

0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15



De Nauigatione
LIBRI TRES:
quibus Mathematicæ disci-
plinæ explicantur: ab Iacobo
Saa Equite Lusitano nuper
in lucem editi.

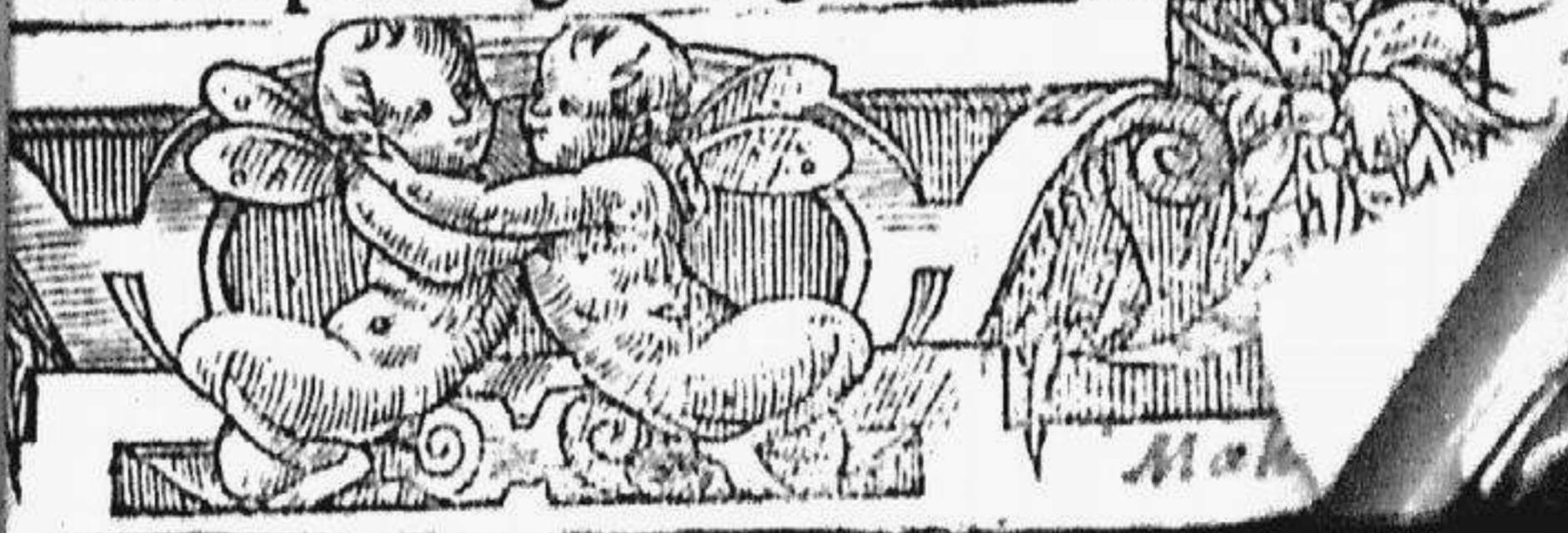


PARISIIS.

Ex officina Reginaldi Cal-
derij, & Claudij
eius filij.

1549.

Cum priuilegio Regis.



Mak

De Nauigatione

LIBRI TRES:

Quibus Mathematicæ disci-
plinæ explicantur: ab Iacobo
à Saa Equite Lusitano nuper
in lucem editi.



PARISIIS.

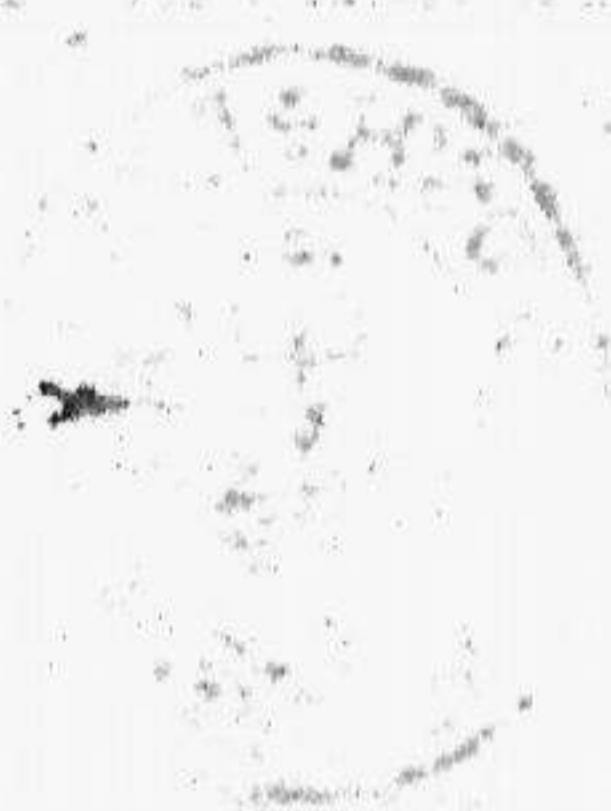
Ex officina Reginaldi Cal-
derij, & Claudij
eius filij.

1549.

Vale. 1. 11

Cum priuilegio Regis.

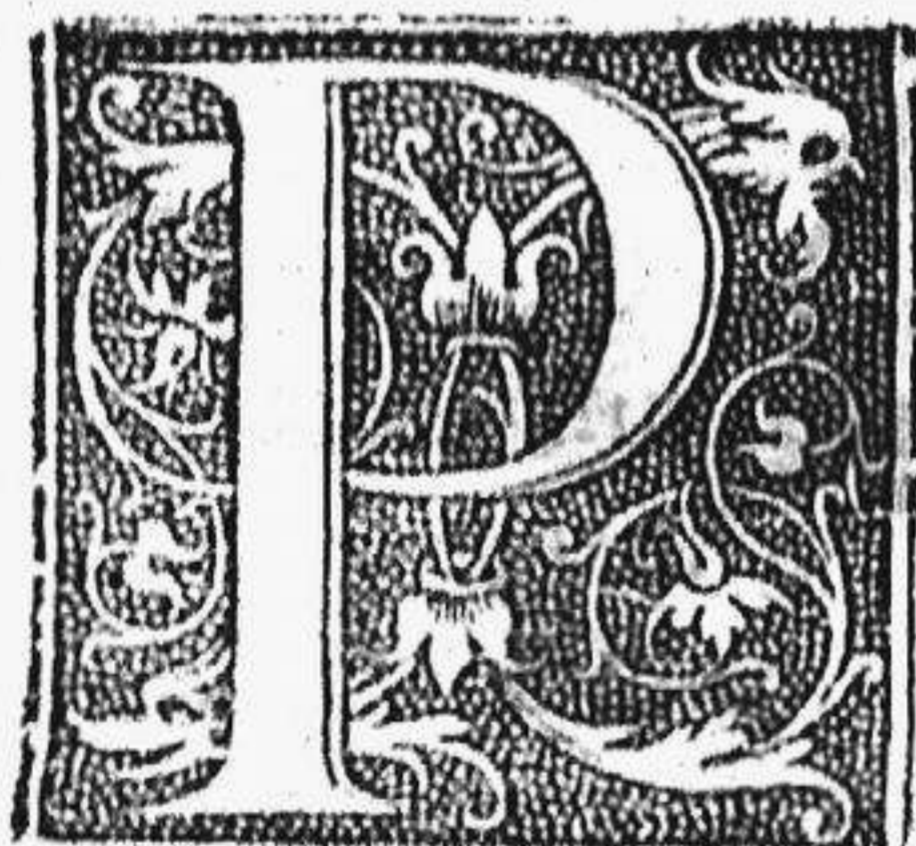
1811



LIBRARY

AD IOANNEM

Dei gratia inuictissimum Regem Lusitaniæ, Algabiorum, ultra citràque mare, in Africa dominúmque Guineæ ac Indiæ, eius nominis tertium, Iacobi à Saa, præfatio in libros de nauigatione.



R I S C I illi authores, inuictissime Rex, prius quàm vlla sciētia aut ars esset inuenta, nullum alium præterquam seipsum in ijs quæ scripsere citarūt:

quandoquidem à quo quicquam acciperent, erat nemo. Non tamen ideo id quod oculis ipsi videbant, aut experimento admirantes reperiēbant, scribere desierunt. Et sic philosophari cœperunt, vt Aristoteles innuit: Propter admirari cœperunt philosophari. His & alijs visis atque expertis, tōta illa tempestas scripturis prudentum

A ij exuberavit.

r. Meta.

Præfatio,

exuberavit. Quorum lucubrationibus neoterici fruente, ad ea quæ non potuerunt, iuuantur. Et ita factum est, ut illorum quicquæ, tam veterum quàm neotericorum, quicquid intellectu attingere potuerint, in rationem ac ordinem redigerent. Hoc pacto ut lippis tonsoribusq; patet, tam scientiæ quàm aliæ res omnes, in ordinem atque rationem redactæ sunt. Antiquitus enim, ut Cicero & Vitruuius asserunt, sine ordine procedebant. Quod Aristoteles insinuat, dicens, Experiētiam nihil ab Arte differre, nisi quòd experiētia est particulariũ cognitio, ars verò vniuersalium. Quæ quidẽ ars nihil est aliud, quàm plurium dictorũ ordinata collectio. Quo in loco etiam idem Aristoteles asserit, hominibus scientiam & artem per experientiam euenire: experientia quidẽ artem fecit. Licet enim maiores nostri facili ac integra polluissent natura, rarò tamen scopum tetigere in his, in quibus experientia non sunt edocti. Nam quid aliud est verè scire, quàm integrũ ac perspicuum iudicium, cui experientia dicendorum famulatur? Quod Logicus sensit quũ dixit, Quid aliud est scientia, quàm habitus

In Prolog. Rhetor. vet. Vitru. l. i. Cap. i. 1. Meta. phy.

1. Meta.

habitus conclusionis per demōstrationem
 acquisitus? Quid verò demonstratio aliud
 facit, quàm cognitionem passionū de sub-
 iecto? Quorum alterum sine altero, perfe-
 ctum esse non potest. Ingenium, nāq; sine
 experientia, errare potest: experientia verò
 sine ingenio, sæpe quod scit, dicere nequit.
 Si ex his alterum perfectū esse potest, id e-
 rit experientia: quandoquidem hæc etiam
 sine ordine ac ratione verborum, vera di-
 cet. Hac profectò Philosophi vtentes, &
 à negotiis exterioribus ac humanis admi-
 nistrationibus exempti, cœlorum planeta-
 rumque & aliarum stellarum motus per-
 fectè, quoad possumus intelligere, & sine
 errore scrutari & attingere potuerunt. Et
 si alicubi, præsertim in eis quæ nō viderūt
 aberrauerint, patère poterit ex his quæ de
 torrida zona affirmantes dixere: esse vide-
 licet calidissimam, & propter maximum
 illic calorem vigentem, inhabitabilem: vt
 Vergilius in Georgicis, Ouidius in Meta-
 mor. Plinius in naturali historia, Aristote-
 les in Meteorologicis, Albertus magnus, &
 complures alij philosophi. Et diuus Augu-
 stinus, & Lactantius Firmianus de Anti-

Vitruuius
 l. 1. ca. 1.

L. 2.

De ciuit.
 Dei.
 L. 3. Ca.
 24.

A iij podibus,

Præfatio.

podibus, quos ideo (inquit Lactantius) esse finxerunt, quia opinati sunt mundum esse rotundum. Et in diuisione climatum multum antiquorum à via veritatis aberrare videntur, quoniam versus arcticum ea partita depinxere, versus antarcticum verò nullum: quandoquidē ipsi huius partis notitia caruere. Et plagam meridionalem intemperatam arbitantes, tum propter calorem æstiuum intensum, tum etiā propter frigus hyemale excessiuum, quorū utrūq; illic vigere cogitabāt, illam inhabitabilem affirmarūt. Ptolemæus etiam in eo quod scripsit, nullam prorsus notitiā assequi potuit, neq; illorum qui hac de re aliquid literarum monumentis tradidere. quapropter audacter affirmari multū à veritate aberrasse, vt in eis quæ scripsit, videri potest. Nolo autem citare cōplures, qui omnibus rebus potiorē aut veriorē experientiam esse crediderunt: quā duce plurimi quosdā accusant, qui sine experimēto quicquid sibi placuit scripsere. quum nihil rerum dici possit, quin plurimæ illarum aliter quàm scriptæ sint, veræ esse videantur. Quis erit igitur tã excors, qui iudicet res per sermonem

nem dicētis? rectius, vt ait Aristoteles, per
 verum sermonē, & firma ratione. Aut quis Libro. 2.
de Cælo.
 erit tam mētis inops, qui ignoret humana
 licentia quò euadat? Obseruandū namque περι
ἀρχῶν
libro. 1.
cap. 2.
 est, vt ait Origenes, ne quis incurrat in illas
 absurdas fabulas eorū, qui prolationes quas
 dam sibi ipsis depingunt. Quoniam ergo
 complures taxantes quotidie videmus, &
 illorum quisq; ideo taxat, quia aliter quàm
 scriptū sit, oculis viderit, aut pedibus triue-
 rit: quisnam maiore quodam iure, aut ma-
 gis consentanea ratione refellere & confu-
 tare poterit illos, qui sine experimento ar-
 tis nauigādi, alumnis ac seruis celsitudinis
 tuæ totis viribus cōtraire nituntur? quum
 & Ptolemæus ipse si viueret & adesset, vt
 erat ingenuus & cādīdus, nihil erroris, imò
 omnia certa, per ea quę sibi à tuis de re nau-
 tica dicerentur, scriberet. Quisnam eorum
 quę plerisque hominibus dubia aut ignota
 erant, cognitionem fecit? Quis nauibus ce-
 locibūsq; repleuit mare? Quis omnes zo-
 nas habitabiles ostēdit? eāsq; nō modò ac-
 cessibiles, verumetiam pedibus ab homi-
 nibus terēdas, explicuit & declarauit? Quis
 tandem ea quę Plinius atq; alij scriptores,

Præfatio.

tam de animalibus brutis, quàm de hominibus & regnorū moribus & vrbiū scribere, falsa esse manifestauit? Profectò nemo nisi Lusitana gēs tibi subiecta. Inficiari etenim nemo potest, à prima mundi origine ad tempus vsq; præsens, nullā gentem aut nationē fuisse tam validā, tam viribus plenā, tam audentem, tamq; laboris patientem & robore fultam, atq; ipsam se ita fortunæ ictibus opponentē, quàm tuam. Nihil enim adeò charum, adeóq; occultū aut remotū vsquam est, quod tibi à tuis nō sit inuestigatum & notum. Neq; ambigo, quin quauis illi qui tam frequentes hac in re nautica exercentur, rudi crassāq; minerua sint; experientia tamen quotidiana aut cōtinua effecerint, vt in operibus suis nihil sit erroris; aut si quis esset, emendauerint. Sed quoniam intellectu ac ratione ita carent, vt intelligere ea non possint quæ alijs verbis quàm quibus ipsi assueuerint sūt scripta; neq; etiam ad ea quæ sibi obijciuntur, respondere sciunt. Et quoniam Archigubernij & Nautæ simplices comparari possunt rustico sancto, de quo diuus Hieronymus ad Paulinum scribit inquit, Sancta

Sancta quippe rusticitas solum sibi prodest, & quantum ædificat ex vitæ merito ecclesiam Christi, tantum nocet si destruentibus non resistat: ego quum literis magis quam hi operam dederim, quippe qui experientia suffultus iure quodam in nauigantium albo connumerari possum, quod totum ferè vitæ tempus hac in re consumpserim, duos tractatus Petri Nonij Doctoris cõfutare apud me decreui. Quorum alter de quadam interrogatione est, super qua interrogatus fuit: alter verò de Hydrographia. Quod autem hoc tibi Rex inuicte, opusculum nuncupavi, id causæ est, quod quemadmodum ad te potius & iure maiori quam ad totius orbis terrarum Reges attinet, complures antiquorũ scripturas in arte nauigandi non veras refellere, propter tuorum subditorum non mediocre in nauigando experientiam: sic nulli potius quam tibi, errores quos quisque hoc in genere commiserit aut scripserit, peruidere atque emendare licebit, vt harum rerum nihil sit, quod verissimum non habeatur.

A D L E C T O R E M D E

ijs quæ sunt prænotanda.



V intelligas studiose lector, modum & ordinem quo procedendū sit, scias quod quum vidisset author alium intellectū Mathematicis quàm habere debēt, datum fuisse, diuisit hunc librum in tres. In primo quidem tria continentur capita. In primo dicitur de scientijs, & quantum quælibet illarum valeat, & quo ordine altera ad alteram subordinetur. Quod quidem regulis & authoritatibus Philosophiæ naturalis & moralis approbatum est: ne sit vllum obstaculum in Mathematicis, ad adaptandum cuiuslibet earum, alteram quàm habeant qualitatem. Secundo verò capite continetur quo pacto Mathematicæ sunt accidentia. & hoc probatur argumentis Philosophi, & eiusdem interpretum, ne sit vlla dubitatio in corpore quod Mathematicus fingit, an sit, an non, & modus quo debeat imaginari. Tertium autem caput versatur in Demonstrationibus, & docet quid intersit inter vniuersalem demonstrationem, & particularem. Probatur logicis & physicis atque Mathematicis exēplis, vt Mathematicæ demonstrationes non alliciant nos ad credendum plura posse demonstrare, quàm in superficie appareat: neque possit vnquam quisquam arbitrari,

bitrari, demonstrationem Mathematicã per se solam, absque auxilio aliarum scientiarum, rei substantiam demonstrare neque probare. Nempe quantumvis aliquid Mathematicè demonstratur, non ideo talis demonstratio absoluta relinquitur. Quãdo aliquid in nostro opusculo asperum tibi videtur, non ad me respicias, sed ad scripturam unde mea tracta sunt verba.



LIBER secundus sex continet capita. In quo notandum est, quod ut antiochus melius & facilius materiam quam tẽdit explicare posset (nam aliter quid dixisset, obscurum remãneret) effecit Sophia per dialogi modum cum Mathematica maximè conquerens, in certamen deveni que hinc inde suas afferente ratione quaelibet illarum pratendere Mathematica respondere nequit rogata. Et sic interrogata relinquitur, cui ex etiam libro notare re totam Sophiam oculis then ita

Ad Lectorem.

monstrat. præterea & visum & experimentum illuc
nunquam procedere, sed ipsam nauigandi aciem æqui-
distantem illi & in eadem altitudine procedere. Qua
quidem in re probatum relinquitur, Mathematicam
demonstrationem obligare nõ posse rem desinere esse,
quæ est, secundum suam naturam. Etiam notandum
est, quod ubi dicitur, Hic incipit Tractatus Doctõris
tri Nonij, dein quicquid Mathematica dixerit, est
ipse Doctõr iuxta literam dixit, Philosophia au-
t contradicit. In eodem etiam explicatur
quo pacto & quibus rationibus, Mathe-
matica nescit, neque procedere debet per ma-
teriam, neque per causam finalem neque
per rationem boni, neque propter
veritatem, nisi tantum per ra-

Tractatus

author

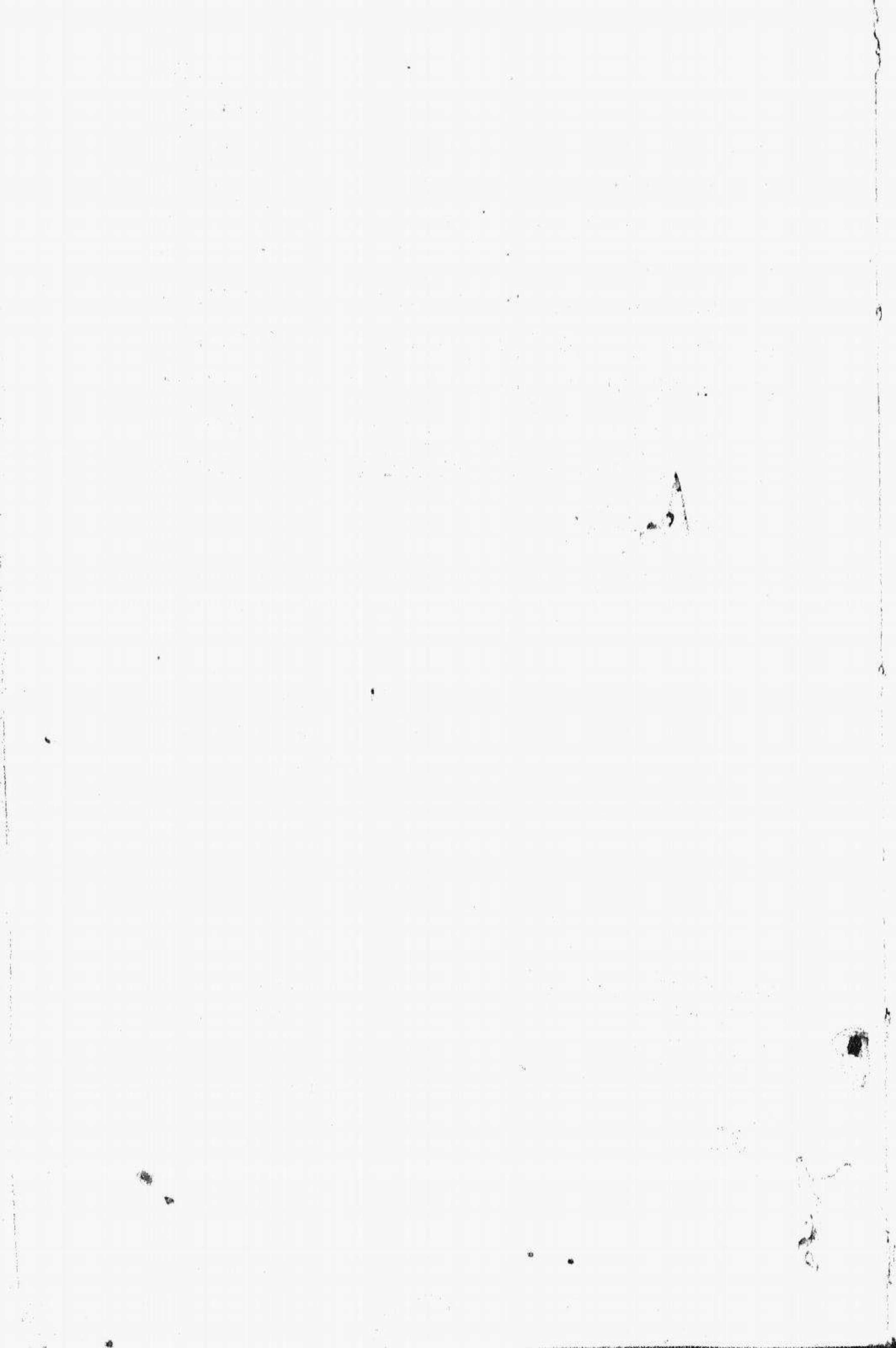
atur

tio

Ad Lectorem:

7

nem, continent veritatem, neque possent nauigantibus deservire. In eodem etiam aliqua Mathematicæ demonstrationes ponuntur, vt nauigantes facilius altitudinem poli, tam per solem quàm per stellas, capere possint. Et quo pacto acus verificetur ad ventos collaterales captandos. Qua quidem re, magis quàm vlla alia, nauigantibus opus est. Similiter continetur breuis quædam explicatio ad regimen solis in meridie, valde utile carentibus scientia & intellectu, ad eorum salutem.



IACOBI A SAA

DE NAVIGATIONE

Liber primus.

CAPVT PRIMVM,
 quo plurimis authoritatibus, sciē
 tiæ & earum principia declaran-
 tur, & quæ inter eas sit differētia.



DO CET Philosophus in Poli-
 ticus, quando aliqua plura or-
 dinantur ad unum, oportere
 unum eorum esse regulans si-
 ue regens, & alia regulata si-
 ue recta. Quod quidem patet
 in animæ & corporis unione.
 Nam anima naturaliter impe-

rat, & corpus obedit. Non enim anima pro corpore, ut De repa-
 inquit Chrysostomus, sed corpus pro anima factum est. tione lap-
 Et eodem modo omnia ratione reguntur. sed quum si. & ha-
 omnes scientiæ & artes, ut Diuus Thomas asserit, or- betur. s.
 dinentur ad unum, ad hominis scilicet perfectionem, politic.
 quæ est eius beatitudo, opus est harum unam scientia- & s. de
 rum aut artium, esse caput & regimē, ut omnibus alijs animalis
 principia subministret. Illa uerò quæ primas causas spe- bus.
 culatur, omnibus alijs antecellit: quum omnium cau- i. Meta-
 sarum phy.

De nauigatione.

1. Meta. *farū cognitio uigeat maximè in ratione & intellectu, ubi scientia his fulta diuertit. Nam unde intellectus maiorem rei certitudinem capit, ibi est eiusdem rei perfectio. Quoniam, ut Thomæ placuit, è quibus intellectus certitudinem accipit, ea uidentur esse intelligibilia magis. Aristoteles dicit, sicuti se habet sensus ad sensibilia, ita intellectus ad intelligibilia. Non autem quod anima quando uult, sentiat: sed quando uult, intelligit.*
2. De aia *Quia obiectum intellectus, secundum Philosophum, est in anima ut uniuersale: obiectum sensus, extra animam ut particulare. Quū autem sensus (ut Thomas inquit) sit particularium cognitio: quoniam ab eo singula ad intellectum procedunt, quia intellectus (ut asserit Philosophus) non habet organum in corpore, sed est ab omni organo corporali separatus: & omnis notitia (ut aiunt) ortum habeat à sensibus: & experimentum sermorum uerorum est, ut concordent sensatis: & illud notius est & uerius, in quo plures sensus conueniunt: & in hoc differat intellectus à sensu, quia uniuersalia comprehendit, & sensus particularia sentit: illam scientiam uniuersaliolem iudicabimus, quæ clariore & euidentiore principiorum uniuersalium notitiam exhibuerit: quid scilicet sit substantia & essentia eius, & quæ sint quæ eandem substantiam sequantur. sed ut clarissimè intelligantur quæ olim multifarie Philosophi locuti sunt, oportet scire quibus in rebus ipsæ differant scientiæ, ut illarum cuilibet suum munus & qualitas tribuatur. Quoniam aliæ sine alijs exactam perfectionem dare non possunt. iuxta id quod Philosophus sentit, quum dicit, sapientia, scientia, & intellectus, sunt circa partem animæ speculatiuam. Et differunt*
1. Meta. *ut particulare. Quū autem sensus (ut Thomas inquit) sit particularium cognitio: quoniam ab eo singula ad intellectum procedunt, quia intellectus (ut asserit Philosophus) non habet organum in corpore, sed est ab omni organo corporali separatus: & omnis notitia (ut aiunt) ortum habeat à sensibus: & experimentum sermorum uerorum est, ut concordent sensatis: & illud notius est & uerius, in quo plures sensus conueniunt: & in hoc differat intellectus à sensu, quia uniuersalia comprehendit, & sensus particularia sentit: illam scientiam uniuersaliolem iudicabimus, quæ clariore & euidentiore principiorum uniuersalium notitiam exhibuerit: quid scilicet sit substantia & essentia eius, & quæ sint quæ eandem substantiam sequantur. sed ut clarissimè intelligantur quæ olim multifarie Philosophi locuti sunt, oportet scire quibus in rebus ipsæ differant scientiæ, ut illarum cuilibet suum munus & qualitas tribuatur. Quoniam aliæ sine alijs exactam perfectionem dare non possunt. iuxta id quod Philosophus sentit, quum dicit, sapientia, scientia, & intellectus, sunt circa partem animæ speculatiuam. Et differunt*
2. De aia
3. De aia
4. Ethic.

runt, quia intellectus est habitus principiorum primorum
 demonstrationis, scientia uero est conclusionis à causis
 inferioribus. Sapiētia autem considerat causas primas:
 unde & caput omnium aliarum scientiarum dicitur. Pru-
 dentia quidem & Ars, ut idem Philosophus ait, circa par- 6. Ethic.
 tem animæ uersantur practicam, quæ ratiocinativa de
 contingentibus à nobis operabilibus dicitur. Etiam hæc
 inter se differunt. Nam prudentia dirigit in actionibus in
 exteriorem materiam non transeuntibus, unde pruden-
 tia dicitur recta ratio agibilium. Ars uero quum diri-
 gat in factibilibus, quæ in materiam transeunt exteri-
 rem, recta ratio factibilium dicitur. Unde tanto sapien-
 tior erit unusquisque, ut ex Thoma colligitur, quanto 1. Meta.
 ad causæ cognitionem magis accesserit. Et hoc pacto,
 expertus sapientior est eo, qui solum habet sensum sine
 experimento: & artifex est sapientior experto quocum-
 que. Et sic hæc, artificium scilicet, sensus, & experiētia,
 ad perfectionem deseruiunt sapientiæ. Quæ quidem sa-
 pientia, quum sit (ut prædictum est) caput aliarum scien-
 tiarum, operationes in se colligit & recipit. Quamob-
 rem illa scientia quæ ad causas seu ad causarum cogniti-
 onem magis accesserit, ueracior, atque magis scientia di-
 cetur. Aristoteles enim asserit, scientiam quæ simplici- 2. Meta.
 ter est sapientia, circa causas esse. Veluti si cum sancto 1. Meta.
 doctore diceremus, illud quod est magis calidum, est ma-
 gis igneum: & quod simpliciter est ignis, est calidum
 simpliciter. Et secundum hanc clarissimam opinionem re-
 linquitur planum, Mathematicas disciplinas, in capite
 id est in sapiētia, minorem partem habere, quam omnes aliæ
 habeant scientiæ: quia principiorum minus quam aliæ in
 se contineant. iuxta illud sancti Thomæ, Cognitio cau- 1. Meta.

De navigatione

farū alicuius generis, est finis ad quem consideratio scientiæ pertingit. Et quoniam in Mathematicis nō considerantur causæ cuiuscumq; generis: sicut Philosophus considerat de principijs corporum naturalium, ut in tertio Metaphysicæ patet, ubi dicitur quòd in Mathematicis, neque bonum neque finis, neque sit ulla demonstratio ex eo quod est propter hoc, id est, nihil demonstratur ex causa finali, materiali, aut efficienti, sed ex sola ratione formali: nemo Mathematicè rationem dare poterit qua scire possimus propter quid aliquid est. Et sicut omnis res naturalis naturam habet & inclinationem ad suam propriam operationem, ut Thomas narrat, quemadmodum calidum ad calefaciendum, leue ad ascendendum, graue ad descendendum, & omnia simili modo: sic hominis operatio naturalis inclinatur ad scire. quia, ut ait Philosophus, omnis homo natura scire desiderat, propter quod à cunctis alijs animantibus differt. Et qui scientiam potiore, aut intellectum sapientiore fuerit consecutus, perfectior atq; sapientior iudicabitur: quoniam in hac re, ad principium unde processit accedet. Quod quidem principium est summa sapientia: iuxta quod Aegidius dixit, Quum Deus sit ipse idem intellectus, quanto quis magis intelligit, tanto est Deo proximior. Et ob hæc Aristoteles asserit, motum circulare esse omnium motuum perfectissimum, quia finem suo coniungit principio. sed quia hominum ingenia & intellectus differunt, & ea quæ scimus (ut Aristoteles inquit) minima sunt respectu eorū quæ ignoramus: & causarū cognitio uno eodēq; modo à singulis hominibus percipi non potest: inuentæ atq; exortæ sunt artes, ut altera alterius onera ferret, ac mutuò sibi subseruirent propter declarationis breuitatē, aut defectū intelligentis.

3. Meta.

1. Meta.

In prol.
quadris
partiti
Ptolem.
8. Physi.

2. De aīa

tis.

tis . Superiora enim non tã facile cõprehendi poterant
 absq; operationibus & figuris, quæ intellectũ humanũ
 ad intelligendũ quod Deus à principio instituerit, iuua-
 rent. Et ob hoc multi disciplinas Mathematicas ueneran-
 tur & amant, quia regulæ & propositiones Mathe-
 maticæ inuentæ sunt & deseruiūt, ut per eas & earũ
 demõstrationes, res naturales atq; ordines elementorũ
 & motus cælorum & eorundem ordo explicetur. Sed
 apud plerosq; nũc in nullo sunt pretio, & tanquam pe-
 nitus inutiles & nullius momẽti relinquuntur, putatũr
 que earũ studiũ superuacũ prorsus, nullamq; asserre
 cultoribus suis utilitatẽ. Et, quod dolentius dicendũ est,
 certissima earũ principia, à quibusdam negantur. In illis
 autẽ Mathematicis diuersi sunt scientiarũ modi. Mathe-
 sis nãq; non est una sciẽtia: quoniã ad illã Arithmeti-
 ca, Geometria, Musica, & Astronomia, subordinantur.
 Est autẽ Arithmetica, sciẽtia de numeris tractãs, à Phœ Arith-
 nicibus inuẽta ob mercaturas: dicta ab ἀριθμός, quod
 est numerus. Hæc inter disciplinas Mathematicas pri-
 ma esse dicitur, quoniã ipsa ut sit, nulla alia indiget di-
 sciplina. Musica autẽ, ut ait Plinius, & Geometria, &
 Astronomia, istius auxilio egẽt. Est autẽ Musica, sciẽtia Musica.
 quæ modũ canẽdi demonstrat. Cuius scientiæ quum se
 imperitum Themistocles cõfessus esset, indoctior, ut ait
 Cicero, habitus est. Hæc apud Græcos antiquitus tantæ
 uenerationis fuit, ut idem musici, & uates, & sapien-
 tes, iudicarentur. & est Græca dictio, nam μουσικὴ
 Musica dicitur. Astrologia uerò, scientia est de astris, Astrol.
 astrorum sermo uel ratio, de cursu astrorum loqui-
 tur: & dicitur ab ἀστρον quod est sidus, & λόγος
 sermo. Astronomia, astrorum est regula, νόμος, Latine Astron.

De nauigationē

Geometria. *Et lex et regula dicitur. hæc primū inuenta dicitur ab Atlante Rege Mauritanie, ut testis est Plinius. Geometria uerò, terræ mensuratio dicitur, uel ars ipsa terrā metiendi. Et est dictio cōposita ex γαῖα et μέτρον: γαῖα enim terra dicitur, et μέτρον mēsurā. Omnes hæ simul μάθησις nomen habent, ut quamplurimi tenent authores. sed singulæ munus exercent suū: quoniam Astronomia differt ab alijs, in quantum cum Philosophia aliquid participat in motu, et ob id media dicitur inter Mathematicam et naturalē. Et quia regulæ Mathematicæ, quū accidentia sint, non possunt aliquā rem nisi in subiecto demonstrare, ut Aristoteles sentit, quū dixit, Scientia non speculatur accidentia nisi circa subiectū aliquod: uocauerūt Astronomiam Mathematicam, non ut omnino aut purè sit Mathematica, sed quia subiectū intelligitur per accidentiū declarationē. Quia μάθησις, si Thomæ credimus, est media inter species et sensibilia: quia conuenit cū utrisque. Cum speciebus, in quantum sunt separatæ à materia sensibili: cū sensibilibus autem, in quantum inueniuntur plura ex eis in una specie, sicut plures circuli, et plures lineæ. Quūque hoc sic procedat, et exemplorū multa uarietas sit, non uocabūtur in astronomia cæli aut corpora cælestia Mathematica, sed lineæ, numeri, et mensuræ, quæ ad intelligendū talia subiecta fingimus aut imaginamur. Erunt igitur puræ Mathematicæ Arithmetica et Geometria. Et etiam hæ inter se differūt: quia Geometria, ut author*

1.1. pro. 13
& 32.

3. Meta. *est Euclides, demonstrat quòd triangulus habet tres angulos æquales duobus rectis, per hoc, quòd angulus exterior trianguli, est æqualis duobus interioribus sibi oppositis. Quod demonstrare, ut Philosophus inquit, ad Geometriam*

Geometriam tantū attinet. Musicus uerò, ut Albertus magnus suasisit, probat quòd tonus nō diuiditur in duo semitonia æqualia, per hoc, quòd proportio sesquioctaua quū sit superparticularis, nō potest diuidi in duo æqualia. sed hoc probare, non pertinet ad musicum, sed ad Arithmetiçū. Et sic aliquando accidit diuersitas in sciētijs, propter diuersitatem principiorū: dum una scientia, alterius demonstrat principia. sed cognito substantiæ uero principio, nulla poterit esse fallentia aut deceptio in alijs scientijs illud principiū secuturis. Cognito nanque uero principio, reliqua oportet esse uera: quandoquidem per id quod uerū est, procedūt explicantes. Quod quidem contra hallucinabūtur illi, qui utuntur accidentibus absque eo quod substantiam rei prius cognoscant: quū nulla sciētia sit, iuxta Alberti magni sententiam, quæ non demonstret accidentia de aliquo subiecto. Hoc igitur subiectū cognoscendū est prius, quum sine eius cognitione, aliæ res ueræ esse nō possint. Quoniam secundū Abenrruz, omnia naturalia habent causas & elementa: & omnia habentia causas & elementa non sciūtur, nisi ex cognitione suarū causarū & elementorum. Et quoniam nauigandi substantia & subiectum (ut ita dixerim) est acus, & hæc lapide Magnete linita aut infecta: manifestū est ipsam aciem habere causas & elementa naturalia, & propriam naturam, cui in sua operatione sit subiecta. Hæc autem natura sciri aut cognosci non poterit per scientiam quæ nō cognoscit eius causam aut principiū, & materiam ex qua fit aut componitur. Quapropter clare patet, quoniam Mathematicæ disciplinæ tractare non possunt neque considerare alicuius rei materiam neque substantiam, quòd prius co-

3. Meta.

1. Phisic.

Acus nauigatoria.

De nauigatione

6. Meta. gnosci rei substantia debet: quia ex sententia Aristotelis species rei est prius quam quantitas eius. Et ut omnia clarè pateant, & suo loco lucida maneant cognita ueritate: ut etiam manifestetur quòd regulis Mathematicis id sciri non potest quod in interrogatione continebatur: probabimus Mathematicas disciplinas accidentia esse alijs scientijs deseruientia, & nullam scientiam eis deseruire: ut manifestetur acuum esse regentem, Mathematicas autem disciplinas ad declarandũ eiusdem acus opus esse iuuantes, non autem ad eiusdẽ naturam acus dicendam. quoniam ad φύσις tale attinet munus, quũ in ea tota materia & motus & finis ad quem res ordinatur, cõprehẽdatur. Lectore obsecro studiosè, ne paratior sit ad mordendũ, quàm ad intelligendum. Calumniatores enim sunt multi, defensor autem rarus.

CAPVT .II. IN QVO multis argumẽtis ostenditur quo pacto Mathematicæ sciẽtiæ sunt accidentia, & principium vnde processerunt.



Metaphisicis Philosophis iisque qui in Philosophia uersabantur, tam ipsis, quàm ipsi scientiæ, aliud nomen quàm nunc inditũ erat. Græcis enim sapiẽtia σοφία dicebatur: & qui eã profitebãtur, σοφοί, hoc est sapientes appellabantur. Quod nomen inditum
fuit

fuit illis uiris clarissimis: Thaleti scilicet Milesio, Soloni Salaminiō seu Atheniēsi, Chiloni Lacedæmonio, Pittaco Mitylenæo, Bianti Prienæo, Cleobulo Lindio, Periādo Corinthio. O miserū calamitosūque seculū, inquit Lactantius, quo per totū orbem septē soli fuerūt, qui hominū uocabulo cierentur. nemo enim potest homo iure dici, nisi qui sapiēs est. sed si cæteri omnes præter ipsos stulti fuerūt, ne illi quidem sapientes: quia nemo sapiens esse uerè, iudicio stultorū potest. Aded ab his absuit sapiētia, ut ne postea quidē increſcente doctrina, & multis magnisque ingenijs in idipsum semper intētis, potuerit perspicere ueritas & comprehēdi. Nam post illorū septem sapientū gloriam, incredibile est quanto studio inquirenda ueritatis Græcia omnis exarsērit. Postea autē Pythagoras Samius, qui plus omnibus alijs in Mathematicis disciplinis fuit uersatus, ut Thomas narrat, interrogatus quid se esse profiteretur, noluit se sapientē nominare sicut sui antecessores: quia hoc præsumptuosum uidebatur esse, sed uocauit se φιλόσοφον, id est amatorem sapientiæ. Et exinde nomen sapientis immutatum est in Philosophi nomen: & nomen sapientiæ, in nomen Philosophiæ: quum nullus hominum, sed solus Deus sapiens esset. Vnde notandum est, quod quum prius nomen sapientiæ in usu esset, nunc ad nomen Philosophiæ se transfert. Diuiditur enim in tres partes: in moralē, quæ Græcè ἠθικὴ dicitur: naturalē, quæ φυσικὴ: rationalē, quæ λογικὴ. Prima pars componit animū, secūda rerū naturā scrutatur, tertia proprietates uerborū exigit & structuram, ne pro uero falsum surrepat. Hæc est sciētia quæ cognoscit rerū causas & principia, tam diuinariū quàm humanarū, quātū humano intellectu capi potest.

De vera
sapiētia
l. 4. cap. 1

1. Meta.

Philosofia.

De nauigatione

Hæc est quæ dat esse naturale rebus omnibus: dirigit hominẽ ad ueram cognitionem ueri à falso: sine qua, nulla alia scientia perfecta esse poterit: quanto magis Mathematicæ disciplinæ, quæ ad res naturales sunt ordinatæ. Quæ quidem Mathematicæ, ut Aristoteles inquit, circa Aegyptum primò inuētæ sunt à sacerdotibus ad orbis diuisionem: quibus concessum erat studio uacare, & de publico expēsas habebant, sicut etiam legitur in Genesi. Postea uerò tantum floruerūt, ut per eas dimensio cælorū ac diuisio fieret. Per Arithmetica nanque & Geometria, planetarum ordo & aliarum stellarum fuit consideratus & intellectus. Tantum uerò antiqui hac arte aucti fuerunt, ut aliqui illorum in numeris principia demonstrarent: ut Pythagoras & eius sequaces. Viguitque doctrina Pythagorica usque ad Aristotelem, qui uniuersam opinionem quæ de hac re habebatur destruxit. & quia illa opinio erat ualde diffusa, ipse Aristoteles seipsum, ut in omnibus operibus suis & commentatorum eius patet, prolixum fecit. Utuntur quidem Mathematici suis principijs hoc pacto. Imaginantur punctum, è quo corpus componunt. Qui quidem punctus motus, ut Campanus ait, describit lineam: linea quoque mota, describit superficiem: superficies mota, corpus describit. Quoniam quum punctus non habeat partem, motus eius esse non potest nisi longitudo tantum: linea uerò quum non habeat nisi longitudinem, eius motus nil aliud quàm latitudo effici potest: superficies autem quum non habeat nisi longitudinem & latitudinem, eius motus nil aliud quàm corpus facere potest. Nam ut ait Glareanus, tres sunt dimensiones in Mathematicis: longitudo, ut in linea: latitudo, ut in

x. Meta.

De sphæris.

De Cosmograp.

ut in superficie: profunditas seu crassities, ut in corpo-
 ribus. Philosophus uerò omnibus in operibus suis dicit ^{1. Meta.}
 tale corpus esse non posse, his uerbis. *Unitas inquan-
 tum unitas, non est principium. quod quidem patet per
 similitudinem sumptam à naturalium positione. natu-
 rales nanque posuerunt quatuor corpora esse princi-
 pia. Nam si diceremus quòd omnes unitates sint indif-
 ferentes, sequeretur quòd omne id est uniuersum to-
 tum esset aliquod unum & idem, in quo substantia
 cuiuslibet rei esset ipsum unum: & hoc modo qua-
 tuor elementa non essent, è quibus quicquid est genera- ^{3. Meta.}
 retur & corrumpetur. Et ut diuus Thomas asserit,
 illud quod in se est unum & indiuisum, non componi-
 tur cum aliquo diuiso ad constitutionem multorum.
 Rationes autem quas ad hoc probandum affert, sunt
 tot ac tantæ, quot & quales uix multo tempore scribi
 aut dici possent. sed ad hoc ut clarissimè pateat, & ma- ^{3. Meta.}
 ximè examinatum existat, quod idem Thomas inquit,
 Mathematica non sunt substantia rerum, sed acciden-
 tia superuenientia substantiis: asseram rationes aliquas
 atq; argumèta, quæ Philosophi ponunt diuersis in locis. ^{Ibidem.}
 Aristoteles inquit: Id per quod aliquid diffinitur, uide-
 tur esse substãtia eius: nã diffinitio significat substãtiã.
 & hoc modo, corpus minus quã superficies, & hæc mi-
 nus quã linea, & linea minus quã unitas pũctumue, sub-
 stãtia esse uidetur: his enĩ corpus diffinitur, ut patet. &
 hæc quidem sine corpore posse esse uidentur: corpus
 autem sine his esse nequit. Et secundum Philosophi regu-
 lam Physicorum. 6. ut postea probabo, clarissimè patet,
 tale corpus esse non posse: quandoquidem à re indiuisi-
 bili diffinitur. Quod per Euclidem probatur: Punctus ^{L. 1. pro. 1}
 est*

De nauigatione

- est cuius pars non est. Et quod non habet partem, non habet esse: & ex eo quod nil est, nihil fieri potest, teste Arist. Ex nihilo nihil fit. Quia quum substantia sit principium in entibus: illud quod est prius, uidetur esse magis substantia. sed superficies natura prior est corpore: quia superficies potest esse sine corpore, non autem corpus sine superficie: ergo superficies est magis substantia quam corpus. & sic potest argui de omnibus alijs per ordinem. Vnde examinatum relinquitur, corpus, lineam, & superficiem solum accidentia esse, quæ fingi possunt ad faciendum intelligere rem, non quod ipsa per se sint res. Idem testatur Philosophus, dicens: Omnes qui de natura locuti sunt, in hoc conuenere, quod ex non ente non fit ens. Aliter autem dicentes, à uia naturæ & rationis aberrabant: ut Empedocles & Anaxagoras, qui dicebant generationem esse aliquid quod antea non erat. Aristoteles uero & diuus Thomas, contrarium probant, dicentes: substantia enim si prius non erat, & nunc est: aut si antea erat, & postea non est: hæc ipsa patitur generatione corruptioneque uidetur. at fieri non potest, ut puncta, lineæ, superficiesue, quæ interdum sunt, interdum non sunt, generentur uel corrumpantur. Probant autem utrumque suppositorum uerba Argyropyli Byzantiij. Primò quidem quod quandoque sint, quandoque non sint.
12. Meta. **1. Phisic.** **2. Meta.** **3. Meta.** Quum enim corpora se tangunt simul, fit superficies una: quum diuiduntur, duæ: & sic etiam cætera: quare neque compositis est, sed cuanuit: & diuisis sunt quæ prius non erant: non enim indiuisibile punctum, bipartitum esse potest. Et sic patet quod ex uno fieri duo nõ possent in uia diuisionis: neque ex duobus prædictorum

dictorum unum fieri potest in uia compositionis. Unde relinquitur quod puncta, lineæ, & superficies, quandoque esse incipiant, quandoque esse desinant. Secundum consequenter probant, dicentes: Omne quod generatur, ex aliquo generatur: & omne quod corrumpitur, in aliquid corrumpitur, sicut in materiam. sed non est dare aliquam materiam ex qua ista generentur, & in quam corrumpanitur, propter eorum simplicitatem: ergo non generantur, nec corrumuntur, neque sunt substantiæ. Et sic patet quod omne genitum ex aliquo gignitur. Quia elementum ex quo primò componitur res, in id dissoluitur omne ex quo constat. In primis autem duplicem modum compositionis & diuisionis. Vnum, secundum rationem: prout species resoluntur in genera. & secundum hoc, genera uidentur esse principia & elementa, ut Plato posuit. Alio modo secundum naturam: sicut corpora naturalia componuntur ex igne, aere, terra, & aqua: & in hoc resoluntur. omnis enim rerum permutatio fit ex contrario in contrarium. Res quidem non poterunt ex nihilo componi, nisi per naturæ regulam, quod amplius & latius Philosophus secundo de generatione & corruptione autumat, probat, & affirmat: ubi dicit corpora esse graua & leuia, frigida & calida, humida & sicca. Quo in loco Philosophus cōplures affert rationes, quibus probat nihil horum in corporibus mathematicis inueniri, nec in superficiebus, lineis, & punctis. Et inter alias rationes, inquit Philosophus, si corpora cōponantur ex superficiebus, & superficies ex lineis, & lineæ ex punctis: necesse est ut in aliquo tēpore nō inueniatur corpus omnino, propter dissolutionem corporum omnium

3. de cœ.
in

De nauigationē

3. & xi.
Meta.

in non corpora, in superficies scilicet, lineas, & puncta. Idem affirmat physicorum. 6. quamplurimis alijs probatiuis rationibus, quæ à magnis quoque authoribus ad hanc materiam afferrī possent. Hæc tamen sola ratio quam Philosophus tradit, satis esse debuisset, sic inquiens. si mathematica sunt alia à sensibilibus, & tamen sunt in eis, & corpus sit quoddam mathematicum, sequitur quòd corpus mathematicum simul est in eodem cum corpore sensibili. omne enim corpus sensibile alicubi est: & idem est totius locus ac partis: ergo duo solida, id est duo corpora, erunt in eodem loco. quod est impossibile: non solum de duobus corporibus sensibilibus, sed etiam de corpore sensibili & mathematico: quia utrunque suas habent dimensiones, ratione quarum duo corpora prohibentur esse in eodem loco. Nunc uerò clarum est quòd $\Delta\eta\mu\iota\sigma\tau\epsilon\rho\varsigma$, id est fabricator uel summus opifex mundi, cælos & elementa creauit, atque suis disposuit locis ubi locata essent: quibus in locis alia corpora esse non possunt. Ergo his rationibus erit mathematicus quidam artifex, qui artificijs & artificialibus rebus dirigit & facit, quo pacto res naturales intelligantur. Complures alias & ualidissimas rationes citare possem, quibus possem probare mathematica esse accidentia: sed quia usque ad nauiseam in omnibus Aristotelis operibus satis clarè uideri poterit, relinquo. His autem dictis deuenio ad demonstrationes, quas maximè interest enodare, propter opinionem quæ maxima est, ac diffusa, affirmantem mathematicas demonstrationes esse omnium rerum ueram cognitionem: quum hoc maximè ueritati relictetur.

Caput

CAPVT III, IN

quo demonstrationes declarantur, & differentia quæ est inter demonstrationem vniuersalem & particularem.

Αντασυναρτησις asserunt principia rerum requirenda esse prius, ut eorum notitia plenior possit haberi. Quam sententiam Philosophus tradit, dicens:

Tunc enim arbitramur unumquod- 1. Physic.

que cognoscere, quum causas primas & prima principia cognoscimus. Hinc est illud *Abenrruz*, rem non pos- 1. Physic.

se cognosci & sciri sine notitia causarum eius: quoniam unumquodque sicut se habet ad esse, ita se habet ad cognosci. In eandem sententiam fertur Philosophus, quia 2. Meta.

scientia est ueritatis cognitio: si alio modo quam est res cognoscatur, non esset scientia sed ignorantia. Nam

rem cognoscere sine substantia & principio & natura eius, non esset scientia, sed error manifestus. Et si qua res

cognoscitur non eo modo quo est, non est perfecta scientia. Quoniam habentia causas, per eorundem causas

sunt cognoscenda. Et quum nihil sine causa sit, neque est possibile ut quicquam sit quod causas non habeat:

ignorata causa, ut ait Philosophus, causatum illud non 2. Meta.

potest sciri. Et ob id Aristoteles quum scientiam diffiniret dixit: Scire, est rem per causam cognoscere. Ibidem e- 1. Poster.

tiam ipse Aristoteles plane ostendit, scientiam proprie esse

De nauigatione

1. Physic. esse cognitionem causarum per effectum, uel effectus per causam. Alludit ad id Abenrruz, dicens: Non omnes artes considerant de omnibus causis: sed quaedam considerant de causa formali tantum, scilicet mathematicae: & quaedam considerant de tribus causis, scilicet motore, & forma, & fine, & est scientia diuina: & quaedam de quatuor causis, & est scientia naturalis. Et doctrina ordinata, est incipere à cognitione causarum primarum rei cognoscendae perfecte: deinde intendere ad cognitionem aliarum causarum remotarum secundum ordinem, donec perueniatur ad causas propinquas. Nempe, ut diuus Chrysostomus inquit, Qui quod ^{superius} primum est negligit, & quod inferius est colit, utrunque corrumpit: qui uero ordinem seruat, & quod primum est colit, etsi negligat quod secundum est, per primi salutem seruabitur & secundum. Quumque hoc ita sit, non bene poterunt mathematici sine talibus cognitionibus probare quicquam: quia ratio formalis de qua mathematicus tantum considerat, in aliarum omnium substantia, est ultima. sed si mathematicè quis hac in re procedere uoluerit: procedere debet per suas demonstrationes à causis notis ad incognitas, ut Aristoteli placuit dicenti, Demonstrationes sunt, in quibus itur è notioribus ad latentius. Hoc est, quod si quis per regulas mathematicas aliquid probare uoluerit, & demonstratio illa mathematica illud particulariter probauerit, & dubitatio aliqua in natura fuerit, propter aliquod inconueniens, ut talis demonstratio non satisfaciat: talis mathematicus procedere debet per fines ad principium: quod est à demonstratione formali & mathematica,

**De repa.
Iapfi.**

2. De coe.



tica, ad Philosophiam : & ad Logicam, quæ (ut supra
 dictum est) rationalis philosophia dicitur, quia proprie-
 tates uerborum exigit & structuram & argumetas
 tiones, ne pro uero falsum surrepat. Hæc est discipli- In Topi.
 na, ut Boethius inquit, quasi differendi quædam magi-
 stra, quam Logicen ueteres Peripatetici appellauerunt,
 continens in se inueniendi iudicandique peritiam. Et sic
 procedendo ad causas & elementa, ueritatem illius
 quod quæsierit inueniet, quia secūda pars philosophiæ
 rerum naturam scrutatur. Quoniam Grammatica lo-
 quitur : Dialectica uera docet : Rhetorica uerba colo-
 rat : Musica canit : Arithmetica numerat : Geometria
 ponderat : Astronomia colit astra. Nam si ratione aut
 demonstratione particulari tantum, mathematicus cō-
 tentus fuerit, poterit falli aut decipi, & ab alijs redar-
 gui: quoniam demonstratio particularis non amplius
 cognoscit, quàm illud quod per demonstrationem suam
 demonstraerit: sed principium unde substantia in ma-
 teriam procedat, nequaquam. Res autem uniuersales, i. Physic.
 ut Aristoteles inquit, notiores sunt apud intellectum,
 quàm particulares. Nam si aliquid quis uniuersali-
 ter demonstrauerit, illud cum tota sua substantia, & ac-
 cidentibus, & principio unde processit, & etiam pro-
 pter quid demonstraerit: et si particulariter demon-
 strauerit, quidpiam regulis mathematicis, nihil aliud
 quàm figuram illius quod demonstraerit, dicere potest. i. Physic.
 Nempe si Auerroi credimus, uniuersale est aliquod uni-
 uersum, quum contineat multa: quia ita se habet ad in-
 tellectum, sicut compositum. particulare ad sen-
 sum. Quia uniuersum complures continet partes:
 & demonstratio uniuersalis complures species conti-
 net,

De nauigatione

- net, quæ sunt ueluti compositorum partes. Vt si diceremus: illud quod significat nomen, notius est apud nos, quàm illud quod significat diffinitio. Causa est, quòd nomen significat aliquod uniuersum, & est species nominata, & illud uniuersum non est distinctum per nomen absque diffinitione. ut exemplificat Auerro, de hoc nomine Circulus, quod significat uniuersum nõ distinctum: diffinitio uerò eius, quæ est, Figura plana intra quam est punctus, à quo omnes lineæ exeuntes ad circumferentiam sunt æquales, est uniuersum distinctum & determinatum per elementa ex quibus constituitur circulus. Et nomen est quod à sensu comprehenditur: diffinitio uerò est quam intellectus apprehendit. Vniuersale quidem, ut Auerro inquit, est notius apud intellectum, particulare apud sensum. Ac si diceres, Magnum & paruum magis uniuersalia sunt, quàm raram & densum: & ideo magis intellectui attribuantur, & raram & densum magis sensui. Causa est, quia raram & densum comprehenduntur in corporibus sensibilibus naturalibus: magnum autem & paruum comprehenduntur in corporibus naturalibus & mathematicis, unde magis uniuersale relinquitur. Cognitio autem uniuersalis est, rem cognoscere per suas causas: cognitio uerò particularis, ut Aristoteles affirmat, est cognoscere eam per sensum. Quapropter Paulus Venetus inquit, omnia particularia ratio est imperfecta. Et Ptolemæus asserit, nullam maiorem esse utilitatem & excellentiam humanam, quàm secretorum naturæ humanæ uniuersalis noscere ueritatem. Et Aristoteles cõfirmat perfectum in rei ueritate esse id, quod perfectius est apud intellectum. Et diuus Thomas asserit

rit, in uno genere ille maximè est cognoscitiuus, qui 4. Meta. certissima cognoscit principia: quia certitudo cognitionis, è certitudine principiorum dependet. Quum hoc itaque sit, demonstratio particularis minus scire faciet quàm uniuersalis. Quoniam particularis, quam mathematicus considerat, amplius demonstrare non potest, quàm formam & eius diffinitionem: & diffinitio formalis, Paulo Veneto testante, est illa quæ non habet 2. Poste. medium suæ demonstrationis. Causa est, quia $\mu\omicron\rho\rho\phi\acute{\iota}$ id est forma necessitat materiam, & non necessitatur ab ipsa. Vnde si medium demonstrationis (ut ait Philosophus) 2. Poste. fuerit essenziale, simul scitur quia, & propter quid: quia per talem demonstrationem, non solum scitur effectum, sed etiam ipsum quod quid est. Argyropy- 1. Poste. lus etiam Byzantius inquit, quòd si ea demonstratio magis est expetèda, per quam hoc & aliud scitur, quàm ea per quam hoc solum percipitur: isque qui habet uniuersale, scit & particulare, & non contrà: patet uniuersalem demonstrationem expetendam esse magis, & præstabiliorem hoc quoque pacto, quàm demonstrationem particularem. Paulus etiam Venetus refert, quòd 1. Poster. demonstratio uniuersalis magis facit scire, quàm demonstratio particularis. Probat. Demonstratio faciens scire secundum seipsam, magis facit scire quàm demonstratio faciens scire secundum aliud: sed demonstratio uniuersalis facit scire secundum seipsam, & demonstratio particularis facit scire secundum aliud: nam quum uniuersalis scire faciat quod in se est, & particularis quod à se alienum est, nam per formam dat intelligere materiã quantum ad id quod in ipsa formale est: igitur patet, quòd uniuersalis magis facit scire quàm particularis.

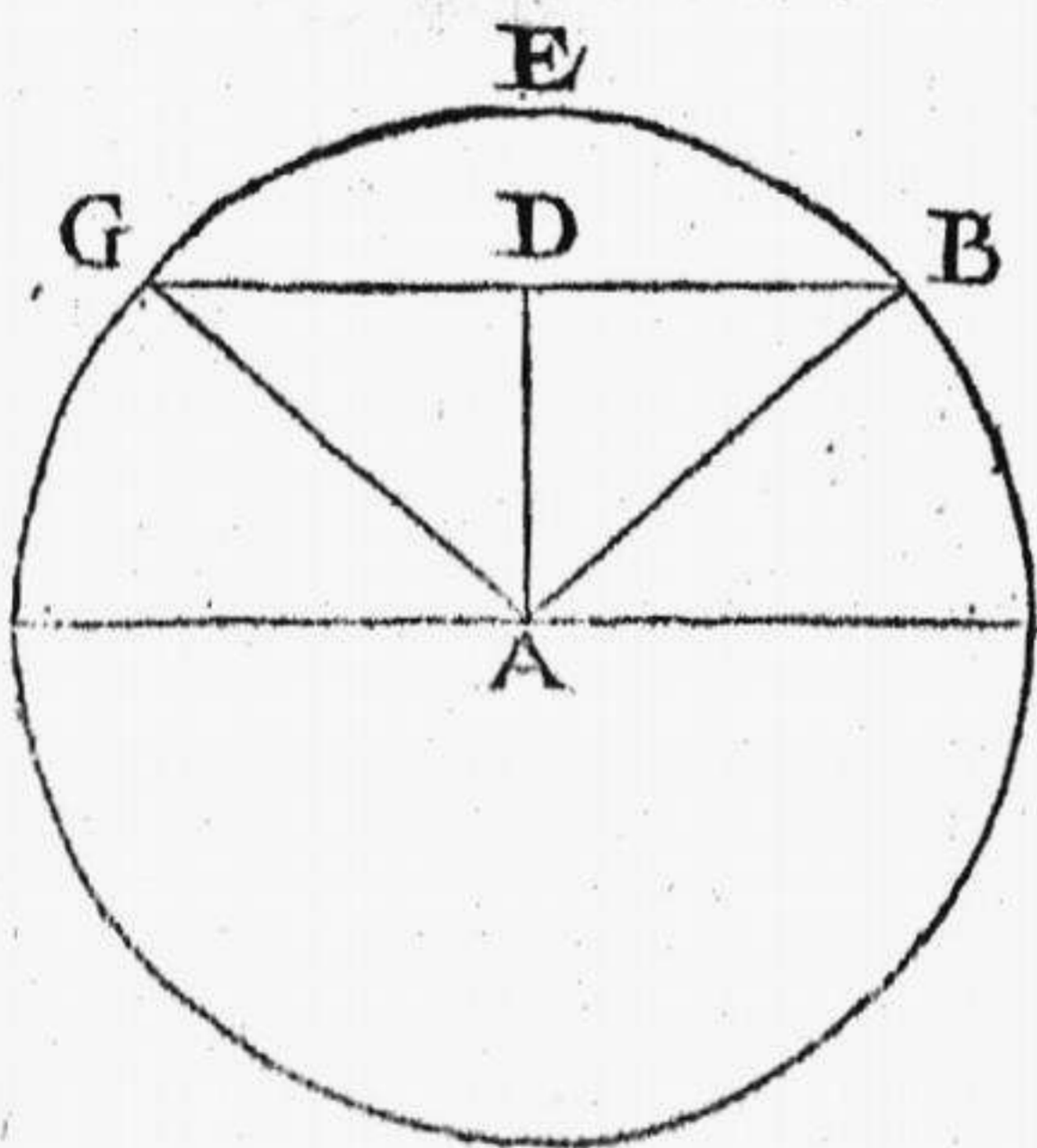
De nauigatione

- manifestū nempe est, quēlibet magis scire suū quā alie-
nū. Diffinitio enim data per formā, ut Paulus Venetus
2. Poster. inquit, demonstrat nō in eo quōd est formalis, sed in eo q̄
est materialis. Nā in eo quōd est formalis, dicit actum:
et in eo quōd est materialis, dicit potētiam: et potētia
demonstratur per actū, et non ecōtrario. sed qd in autho-
ritatibus diuersis hinc inde citandis laborādū: quum in
2. De cœ. tota dialectica clarissimè pateat, demonstrationes uerissimā
ta. Verbi gratia, si notius fuerit posterius, demonstratio-
nes erunt quia. et si notius fuerit prius, et latentius
fuerit suum esse, et sua causa notior: erit demonstratio
absoluta, quæ dat causam et esse. Et si latentior fuerit
causa rei, quā suum esse: erit demonstratio propter quid
tantum. Et quia in mathematicis prius est latētius, nul-
lus modus est modorū demonstrationū: quū scilicet ex
prioribus nō sequātur posteriora illa. neque mathema-
ticus rationē dare potest nisi quia est, et nō ppter quid
est, ut postea patebit. Et ita Philosophus testatur dicēs:
21. Meta. Prima principia demonstrationis accipiūtur à mathema-
tica: sed cōsideratio secundū quōd sunt cōmunia, perti-
net ad Philosophiā, quæ cōsiderat de ente inquantū est
ens. Habebit ergo mathematicus principia cōmunia de-
mōstrationū propria. Vt si diceremus: si ab æqualibus
æqualia demas, quæ relinquūtur, æqualia sunt. hoc prin-
cipiū erit cōmune in omnibus quātitatibus, in quibus
inuenitur æquale et inæquale. Quæ quidē principia
cōsiderationis mathematicæ sunt propria. Nepe, ut di-
11. Meta. uis Thomas inquit, Arithmeticus accipit principium,
quo ad numeros tātū pertinet, Geometra uerò quoad li-
neas uel ad angulos pertinet. Nō autem cōsiderat geo-
metra hoc principiū circa entia inquantū sunt entia,
sed

sed secundū unā dimensionē tantū, ut linea: uel duas, ut superficies: uel secundū tres, ut corpus. Philosophus uero uel metaphysicus, nō intēdit de partibus entiu in quantum aliquid accidit unicuique eorū: sed quū speculatur cōmuniū unumquodque, speculatur circa ens in quantum est ens. Demonstratio igitur mathematica, nihil de substātia neque de causa rei dicere neque cōsiderare potest. Nā quum causæ nō cognoscantur, ueritas in demonstratiōe sciri nō potest. Omnia enim suis causis proprijs subiiciūtur & naturæ. Mathematicus aliquid cui natura nō consentiat demonstrare poterit: quādoquidē demonstrationibus suis nihil operari potest absque eo quod natura & causa prius cognoscatur. Aliter autem id quod demonstrat, probare non potest. Exemplum.

Per demonstratiōem mathematicam probat Aristoteles hoc pacto, quod aquæ superficies rotūda sit. Manifestū (inquit) est (ut prius ibidē probauit) aquā ad loca inferiora fluere: atque inferiora loca esse, quæ ad cētrum magis accedunt. Quūque hoc ita

2. de. Cœ.



sit, trahātur duæ lineæ à cētro ad circumferētiam: una sit ab a ad g: altera ab a ad b: & copulabim⁹ eas per lineā b et g, quæ est basis. Claret q̄ linea a d est. minor duabus lineis à cētro exeūtibus. et hæc est figura.

C ij

Quod

De nauigatione

Quod quum sic procedat & sit, linea a d locus inferior erit, & magis ad centrum accedens. Quumque aqua ad inferiora defluat, necesse est aquam ab una parte & ab altera tantum defluere ad inferius, donec linea basis æqualis sit duabus à centro exeuntibus: erit ergo linea a d e æqualis duabus lineis à centro ad duo latera exeuntibus. Quumque ad illum locum aqua peruenerit, manebit, & non amplius defluet. Et linea quæ tetigerit duas à centro exeuntes, circularis erit.



Vnc autem quæro, si Philosophus aquæ naturam ignorasset esse, ad loca fluere inferiora, propterea quia grauis est: quo pacto demonstratione mathematica probare potuisset, aquæ superficiem rotundam esse? profectò nullo modo. Sine causæ autem & naturæ rei cognitione, nihil ueri mathematicus demonstrare potest. Eadem ratione & argumento, si nauigandi illud instrumentum, quod acum uocamus, natura sua operationi, causis & elementis, è quibus composita est, subiiciatur: & hæc natura sit, ducere nauem eadem semper altitudine, & æquali ab AEquatore distantia, si à leste nauigetur angulos rectos cum meridianis faciens: quo pacto talis demonstratio, quum particularis sit, absoluta censebitur, quauis demonstratione mathematica ad AEquatorem redire monstretur, absque eo quòd substantiam cognoscat, nisi solum quod lineæ demonstrant quum illuc leste non ducatur, imò eadem altitudine reducitur? Quum necesse sit, mathematicas regulas explanare, in quantum possunt, naturam & substantiam sua ratione formali: & quod mathematicus non possit,

possit, *physicus explicet*. Modus nanque de quibus est *3. Metha.* cognitio in sciētijs, ut ait Philosophus, duplex est. Vnus, secundum quem de unoquoque cognoscitur quid est: alter, secundum quem cognitio per demonstrationem acquiritur, quum de notis deuenitur ad ignota. Priore autem modo, ut ait Albertus magnus, non pertinet ad alii *3. Meta.* quam scientiam tradere cognitionem de principijs demonstrationis, quia talis cognitio principiorum præsupponitur ante omnes scientias. Quæ quidem principia nullo modo mathematicis regulis suis demonstrare potest. Quoniam ad demonstrationem talium principiorum, ut diuus Thomas asserit, tria cōsiderari oportet *3. Meta.*: genus, subiectum passionis, & dignitates. Et ad huius manifestationem subdit, quòd impossibile est de omnibus demonstrationem esse in mathematicis. Nō enim demonstrantur subiecta, sed de subiectis passionis. De subiectis uerò præcognoscere oportet, an est, & quid est, ut patet primo Posteriorum. Et ob id necesse est, inquit Thomas, demonstrationem ex aliquibus esse, sicut *3. Meta.* ex principijs, quæ sunt dignitates: & circa aliquid, quod est subiectum: & aliquorum, quæ sunt passionis: ut in ueram cuiusque rei scientiam deueniamus. Et, ut Philosophus inquit, inter omnes qui sciunt, ille maxime dicitur scire, qui cognoscit quid est res, non autem qui scit quanta est uel qualis. Cæterum argumentandi genus *ἡγορητικόν* est, de quo in secundo libro dicturi sumus.

PRIMI LIBRI FINIS.

De nauigatione

De Nauigatione liber

Secundus, Iacobo à

Saa authore.

INTERROGATIO.



¶ *Q*uoniam sol in AEquatore existit, in Arie-
te scilicet uel Libra, ubiunque quisque
inueniatur, ibidem sol oritur ei, respe-
ctu acus, nauigandi instrumenti, in le-
ste. Et eodem die, eidem ipse sol occidit in æste. Et hoc
equaliter absque vlla differentia contingit, quauis
sit versus arcticum polum, sine antarcticum. Cur
itaque nauem ducentes in leste aut æste, eodem pa-
rallelo, eademque altitudine semper procedimus: abs-
que eo quòd AEquatorem tangamus, ad quem semper
nauis proram cum leste simul acus, dirigimus.

CAPVT I. IN QVO

Philosophia de Mathematica queritur, & suis argumentis procedit, declarando Mathematicã ad ea super quibus interrogata fuit, respondere non posse.

PHILOSOPHIA.



DE hominum ingenijs, intellectu, & ubique odiosa atque irrisa arrogantia, satis superque satis conqueri possem. Quum sic flammantes ardent oculi, pallent genæ, distorquetur os, spumant labia, tremunt membra, fremit uox, nõ constant sibi gestus, quis me existimet Philosophiam esse? Quoniam non solum nomen quod olim mihi inditum fuit, amittere antiqui fecerunt: sed etiam hoc quod nunc mihi imposuere, quo pacto utar, ignoro. Non solum enim ab aulicis sum despecta, uerumetiam ab eis qui literarum nomine fruuntur, neglecta. Quòd si iuuat cognoscere quàm uehementer sit indecorum homini, ab ira superari: malum in bonum uincere, ut ait Apostolus

De nauigatione

Ad. Ro. 12. Paulus, est perfectam charitatem emulari. Iram pre-
mere, frenoque coercere, hominis est cordati: indulgere
bili, ne hominis quidem est, sed planè ferarum. sed quia
nihil est tã imbecillis proiectiq; animi, quàm uindicta
lætari: & fortius & generosius est, alienam stultitiam
contenere: non nisi de Mathematica tantùm conqueri
uolo. Quandoquidem quum ad illud respondere non
posset de quo fuit interrogata, absque pudore in alic-
nam messem falcem immisit. scio equidem, ut modò
fauetur ei, ad singulare certamen me ausuram prouo-
care. O rem dictu maximè horrendam: qua quid un-
quam auditum est atrocius! quum ipsa ut superioribus
patuit, famulatui meo selecta fuerit: nunc uerò, fortu-
na fauente, ante me incedit & graditur. Hospitium
polluit, fidem perfidè uiolauit, pro summis beneficijs
summũ maleficiũ reddidit. nihil enim tam perit, quàm
quod confertur in ingratum. Vernaculam per nefas
illectam constuprauit, scrinia compilauit, me solam &
senem reliquit. Pythagoræ, eiusque sequacium tempe-
statem me præterisse putauit, quum Aristoteles arcano-
rum meorum cognitor & scrutator, adedò doctrinam
meam prægustauit & sciuit, ut nihil sanum neque pro-
prium reliquerit ei, nisi tantùm formam qua possit
cognosci. Neque id mirum, quum ego essem sine qua om-
nis sciëntia est stulta. Præclara, egregia, suscipiēda res est
Philosophiæ cognitio & professio: uerũ si quis me au-
diat, illico stultescūt omnia. Nũc autē aliã opinionẽ diffu-
sam, & mētibus hominũ ita dominatã uideo, ut quo pa-
cto à salua quã semel imbiberũt, retrahã ignoro. Ego ue-
rò quẽ fugiã, habeo: quẽ sequar, non habeo. sed nos me-
dio i cursu, ut aiũt, uela colligemus: id quod reliquũ est,
sua

suæ solertiæ & σοφισμῶν relicturi: quia nulli nocet
 iniuria, nisi suo auctori. Et nunquam humilitas est sine
 magnitudine animi, neque superbia sine pusillanimita-
 te. Vellem profectò, ut qui Mathematicam diligunt, qui
 non nisi stulta mirantur, aut amorem honorémque quo
 illam prosequuntur amitterent, aut illud quod ipsa do-
 cet, uerum esse ostenderent & probarent. Omnia nanq;
 argumenta eius, ad rationem formalem tantùm (neque
 enim ultra id procedere possunt) alligantur. MATH.
 Salue Philosophia dominatrix. PHI. Salue tu etiam
 Mathematica. In tempore te aduenisse gaudeo, ut abs te
 scire possim, quam ratione aut causa, quum tu micis
 ex mensa mea cadentibus alaris, & absque meo auxilio
 loqui, aut saltem iure ab hominibus doctis audiri non
 possis, cōtra me insurrexeris. Et audes istis cum factis
 solem intueri? audes in hominum uenire cœtus? audes in
 templis ad aras sacras istas manus, istos oculos osten-
 dere? audes ista uiperea lingua ad interrogata absque
 meo consilio respondere? quum omnia mihi sint affatim
 suppeditata, ut neque tuorum expectationi responsura
 uidearis. Antea tibi nonnihil irascebar, nunc sum uehe-
 menter irata. Quando enim aliam pro meis in te offi-
 cijs abs te gratiam expectabam, indignor, quòd sine im-
 plorato auxilio, ab illo qui tibi dare potest, quando tibi
 defuerit, tam temere superbias: absq; eo quòd resciscas
 prius an tua professio id quod respondere laboras, pro-
 fiteatur. MATH. Eloqui ut dignū est, uix queam:
 quia tantum tuam extollis potentiam, quum ego sine te
 uiuere possim: & apud me habeam principia, quibus
 quando uolo sum adiuta, neque ab alio illa posco, ut se-
 cundo patuit capite. sed aperte dicam, sicut & mea
 natura

De nauigatione

- natura & nostra amicitia postulabit. Quonã uetus ille tuus in me animus euauit, quem olim abudè experta sum, & nunc agnosco? Quid tibi cum istis litibus: quòd & rem deteris, & tēporis iacturam facis, animi tranquillitate cares. Hoc nimirũ & Paulus apostolus præcepit: Seruum Dei non oportet litigare, sed placidũ esse erga cunctos. Quanquam uerò uel omnia mea scripta reprehendas, ego ne pilo quidem minus te amabo.
2. Tim. 2. PH I. Licet in corpore animantis diuersa sint mēbra, uarijs officijs destinata: tamen uita à capite proficiscēs, eadem per omnia membra diffunditur, tam indiuidua societate, ut (quemadmodum docet Apostolus Paulus) si doleat unum membrum, dolor ad omnia perueniat. Ut autem omittam rem amplam, ac dictionem luculētam: ut interim sileam, te mihi (ut scis) subordinatam esse, ut membra capiti: uellem ut uideas quàm immensum pateat æquor de reliquis sophismatis consimili modo differendi. & hac in re leniter & ordinatè procedamus.
1. Cor. 12. 2. Tim. 2. Nam & Apostolus dicit quòd oportet erudire eos qui resistunt ueritati. si neque cæli, neque elementa, neque simplicia aut mista corpora fuissent, dic mihi obsecro, quod officium esset tuum? quum si nulla esset res, nulla re etiã uti posses. MATH. Quid? Astronomia non ne mea est? nonne ipse tuus Aristoteles dixit hanc esse quandam meæ professionis speciem, asserendo Astrologiam esse unam scientiarum Mathematicarũ, cuius subiectum est cælum & cælestia corpora? Quid autē est, ex quo nõ uel exemplũ uiuēdi, uel imago quædam, uel occasio, sumi queat? PH I. Ego nulla re indigeo, sed ad tuam penitus redundat utilitatē: sol enim à lucerna lumen nõ accipit. Astronomiæ, quã nominas, maior pars est

est mihi quam tibi, ut primo capite declaratum est. sed, ut ait Propheta, Nisi credideritis, non intelligetis. Ut ergo intelligentiæ tibi aditus pateat, recte primo omnium te credere profiteris: quia neque nauem quis ingreditur, & liquido ac profundo uitam committit elemento, nisi se prius credat posse saluari. Nec agricola semina sulcis obruit, & pro frugibus spargit in terram, nisi crediderit uenturos imbres, affuturum quoque solis teporem, quibus terra confortata, segete multiplicata, frugem producat, ac uentis spirantibus nutriat. Quis amare liberos tanquam suos poterit, qui suos esse aut ignoret, aut dubitet? Quis honorem tanquam patri deferet, qui unde natus sit nesciat? Nihil denique est quod in uita geri possit, si non credulitas antea præcesserit. Quid ergo mirum, si accedentes (ut ad materiam propositam per ordinem descendat oratio) credere nos primum omnium profiteamur? Hæc autem idcirco in principis præmisimus, quia necesse est hoc fatearis esse uerum (est enim generalis & communis regula) quatuor esse tantum species quas tu considerare debes: Arithmetica scilicet, & Geometriam, Musicam, & Astronomiam. Et hæc quatuor, in duas rediguntur: Arithmetica & Geometriam, quæ puræ Mathematicæ dicuntur. Aristoteles enim asserit, illas scientias quæ sunt puræ Mathematicæ, Arithmetica & Geometriam esse. Per Arithmetica namque componuntur soni qui aure percipiuntur, sed sonum ipsa facere non potest. Geometria uero est, quæ quum Arithmetica utatur, numeros suos & mensuras ordinat ad intelligentiam eius quod in me est. Et in Astronomia quam tuam esse dicis, nihil est in quod tuam falcem mittere possis, nisi in illud quod aut Arithmetica uel Geometria tetigerit. Cuius sententiæ ne Philosophum quidem poenituit

Esa. 7.

Cyprianus in
Symbolo
Apostolorum.

1. Meta.

De nauigatione

Lib. 13.
Epistol.

Lib. 13. Epi
stolarū.

• pœnituit quum dixit, Astronomiã esse mediam scientiã inter Mathematicam & naturalẽ. MATH. Ad hoc omnes illæ mitigationes pertinent, quibus excludimus suspitionem uel arrogantia, uel odij, uel sæuitia, uel cuiuscunque rei quæ offensura uidebatur. Et ut ingenuè dicam quod sentio, non ausim dicere inconsulta isthæc Astronomia, ni ego essem, intelligi uix possit. Inficiari etenim non poteris, quod quum de quæstionibus loqueris naturalibus, me ipsam adducas testem. Et etiam Seneca uir doctissimus dixit; Quum uentum est ad naturales quæstiones, Geometriæ testimonio statur. Itaque quod in talibus quæstionibus dicis aut dicere uis, me ipsam in testẽ uocas. Quumque hoc ita manifestũ sit, non possum non tibi esse particeps; quoniam sine me quod uis explicare non potes, & tibi ualde necessaria sum. PHI. Festinare te nolo, ne nausæ molestiam, ut ait Cicero, suscipias ægra. sed ad illud Senecæ, quum ciuitasti, tibi possem respondere, Multa quidem adiuuant nos, neque partes nostri ideo sunt, Nam cibus adiutoriũ corporis est, neque tamen pars est. Et, ut ipsi Senecæ placuit, ut Geometria Philosophiæ necessaria est, ita ipsi faber: sed neque hic Geometriæ pars est, neque illa Philosophiæ. similiter officium tuum mihi necessarium est, ut tibi faber: hic uerò nequaquam pars tui ipsius erit, neque tu mei. Nunc autem te excludere nolo ne mihi sis particeps dum hæc uixerit disputatio: postea fortasse id tibi non sinã. sed omisso Seneca, ad rem redeamus: Astronomiam scilicet, sine te, intelligi non posse: quod negari nequit. in hoc tamen culpa careo, quam hominum ingenijs aut intellectui imputato: quandoquidem nõ nisi quod & quantũ cuique conceditur, obtinent. sed quæ

ro, quanuis illam scilicet Astronomiam intelligat nemo, habebit ne perfectionem qua à conditore mundi fuit dotata: aut si hominum ingenia acriora fuerint, erit ne opus tuo adminiculo ad id, scilicet ut Astronomia per te intelligatur? MATH. Fateor me non esse opus, si hominum ingenia & intellectus ad ea peruolarent, quæ per te explicari possent: quod quanuis ita esset, cur eo quod mihi ratio & natura tandiu concessit, non utar? PHI. Quod tibi ratio concessit, non prohibeo: sed quæ non tibi ratio permisit, retraho. Abs te etiam sciscitari uolo, scis ne unde sis oriunda? Credo hætenus hoc tibi naturam negasse, ut rationibus tuis, quid sis, dicere ualeas: quin & nomen tuum ab alijs interrogare, tibi est necesse. Te ipsam Mathematicam uocant, scis qua de re? quia Mathematica à μαθημα uerbo dicitur, quod aliquando demonstratio significat, ut Apollonius & Suidas asserunt. Vnde Mathematicæ Græcè dicuntur, Latine uerò disciplinæ nuncupantur. Inde Mathematicus a *um*, quod est disciplinabile. Mathematici dicuntur, qui Mathemata siue Mathematicas disciplinas norunt. ad disciplinam enim spectant hæ quatuor species quas dixi, quæ ad duas tantum reducuntur, eo quod discantur planè & per demonstrationem quandam percipiuntur.



V modo purga oculos ut uideas, purga aures ut audias, purga palatum, & incipiet tibi dulcescere Philosophia. Non enim omnia ut uolunt præceptores, sed multa secundum auditorum imbecilli-

tatem loquuntur. Quamobrem Apostolus Paulus ad 1. Cor. 3. Corinthios,

De nauigatione

Corinthios, Tāquam paruulis in Christo, inquit, lac uobis potum dedi, nō escam. Volebat tanquā spiritualibus loqui, sed nō potuit: nō quōd ipse loqui non posset, sed quod auditores intelligere nō poterant. Ita et Ioannes maiora discipulos docere uoluisset, sed illi non patiebantur, hac gratia in humilioribus uersatur. Diligēter igitur inuestigāda sunt omnia: et licet me frustra loqui nō ignorem, nō tamē cessabo. Nō intumesces animo, si iuxta tritissimū illud adagiū, cognoris te metipsam: id est, si quicquid in te magnū, quicquid pulchrū, quicquid praeclarū, id meū munus, nō tuum bonum esse ducas. Quandoquidē ex arcanis literis, ex historiographis, ex Philosophis, liquidō tibi apparere potest, quod si tuta uis esse, à me recipe. Et quoniā in aula principū nunc militas, et gloriam aulicam quæris, ubi uarijs thematjs, quas Græci μελέτες uocant te exercuisti: et ubi uix quisquā sua discit uitia: ideo reprehensionis acerbitatē laude mitigabimus. Quēadmodū si tyranno Regi, aut alioqui potenti loquimur, cuius aures nullā omnino sint reprehensionē admissuræ, cū falsō laudantes reprehēdimus. quū enim multas in eo uirtutes prædicamus, à quib⁹ alienissimus est: tacitē admonemus agnoscentē quid mutare, quid sequi debeat. Quare quanquā singularis tua eruditio monitore nō egeat, tamen quantū didicimus ætate, qua te uincimus, institutū quod optimū præscribemus. Tua, in aula ne iactes, mea ne carpas: me amica ita ames, tanquā aliquando osura: inimicos ita oderis, tanquā olim amaturos. Omnibus te affabilē præbeas, et nemini mea neque tua arcana cōmittas, memor quod fallax sit multorū amicitia. Gloriā aulicā si contēnes, ultro te sequetur: sin sequēris, fugiet sequentē. Et ne tibi uidear nō satis grauis admonitrix, scito me ab ipsa pueritia in aulis principū militasse.

litasse. Et rudimenta Philosophiæ aulicæ, si eã uis scire, interroga Aristippũ: qui ingeniũ habuit ad omnia pro tẽpore, loco, & persona, simulanda omnino proptũ: & ob hoc Dionysio præter omnes erat charus. Is summũ bonum posuit in leui motu ad sensum emananti: & ut præsentibus uoluptatibus libẽter fruebatur, ita & absentes facile contẽnebat. Cæteras sciẽtias exclusit, illud solũ utile putans, ut quæras si quid domi mali aut boni tibi cõtigit. sed longẽ recedamus ab istorũ studio, qui recte loqui putant si blandẽ saluant, si laudant affastim, si ex animo non existimant amicũ, si cuiquam non sunt amici ex animo: si largissimi sunt eorũ officiorum, quæ nihil impediẽ afferunt: si quos aut si quas uident nihil nõ posse apud Principẽ, inflectant se ad latus nauis fœlicius. Notissima uox est eius (ait Seneca) qui in ac r. regũ consenuerat. Quũ illum quidam interrogasset, quomodo rarissimam rẽ in aula cõsecutus esset, senectutẽ: Iniurias, inquit, accipiẽdo, & gratias agendo de ipsis. Et ob id Ariston dicebat inter optimẽ ualere, & grauissimẽ ægrotare, nihil interesse. Non enim semper in aula spirant uenti secundi: ubi spirant, arripienda est occasio. Hæc & alia multa sunt Philosophiæ aulicæ rudimenta, ad quæ nullus erit idoneus, nisi prius omnem pudorem absterferit, uultu natiuo domi relicto. Quid si nunc reuiuiscant prisca illi Philosophi, uiderintque temporum horum mores? nonne in has uoces erũpent? nullius iusiurandi tam sancta nobis debet esse religio, ut uel cõsuetudo quæ apud quosdã obrepserat impedire debeat, quo minus ueritas præualeat & uincat. nã cõsuetudo sine ueritate, uetustas erroris est. Ex antiquis ac celebratis Philosophis magna uis iudiciorum colligitur. sunt & apud Græcos, qui in his undecun-
cunque

De nauigatione

De falsa Sapiētia
Grāmat. Orator
ria.
2. Ethic.
Leges.

cūque colligēdis laborarūt. sed, ut ait Lactantius, multis artibus opus est, ut ad Philosophiæ ueritatem possit accedi. Habet autē Philosophia suam quandam linguā, suāsque figuras, quæ tibi sunt in primis diligenti obseruatione cognoscendæ: quia in tanta rerum uarietate, nec disci audiendo possunt omnia, nec memoria contineri. Grammaticæ, non parum operæ dandum est, ut rectam rationem loquendi scias. Nec oratoria quidem ignoranda est, ut ea quæ didiceris, proferre atque eloqui possis. Licet enim in sola Ethica totius Philosophiæ uis contineatur: quia, ut ait Philosophus, intentio cuiuslibet legislatoris est, ciues bonos facere: & ob id apud Græcos maiore in gloria Philosophi quàm oratores fuerunt, quoniam bene dicere ad paucos pertinet, bene autem uiuere ad omnes: tamen metus Legum seu Pandectarum non scelera comprimebat, sed licentiam subiuebat. Poterant enim leges delicta punire, conscientiam autem manire non poterant. Leges sibi homines conderunt pro utilitate communi: sed quæ antè palàm fiebant, clàm fieri cœperunt. Multum tamen nobis exercitatio illa fictarum litium contulit, ut nunc maiori copia & facultate dicendi causam ueritatis peroremus. Sed quum leges proponantur multitudini intelligendæ & seruandæ: & in multitudine plures sint deficientes ingenio, & pauci subtiles & ingeniosi: in hoc inuenitur lex humana defectiua, quia ibi inueniuntur obscuritates & perplexitates, propter legum multitudinem ac uarietatem & mutationem & aliquarum abrogationem, ut patet intuenti iura ciuilia ac canonica. Num idcirco iusti erunt, quia parent institutis hominum, qui & ipsi aut errare, aut iniusti esse potuerunt? sicut illi.

duodecim

duodecim tabularum conditores, qui publicæ utilitati pro conditione temporum seruiuerunt. Aliud est igitur ciuile ius, quod pro moribus ubiq; uariatur: alia est uera iustitia, quam uniformē ac simplicē proposuit omnibus Deus. Quid igitur dicam de scientia sacrarū scripturarum, sic inanium quæstiuncularū inuoluta labyrinthis, ut si ipse reuiuiscat Hieronymus, aut etiam Paulus, inter istos nihil Theologiæ scire uideretur? In cælo quippe est, ut dicit glossa, plenitudo Theologiæ, & non in pluribus Theologis nostri temporis, qui sacrarum scripturarum & sanctorum doctrinæ studere negligunt, sed uanis ac curiosis prorsus inhærent: & magis curiositati studēt, quàm ueritati. Sed hæc omittamus, faciētes quæ propositū nostrū iubet. Nihil tā cōueniēs est omni sciētiæ, quàm iustum regimen meum. Geometria igitur ac Musica & Astrologia & Arithmetica necessariæ sunt: quòd hæ artes cum Philosophia aliquā societate habent. Traditum est nobis, has quatuor species nomine translatitio dictas esse quadriuium, quasi quatuor uijs in unum sinē procedentes, in quantitatis scilicet contemplationem. Quælibet autem earum separatim sumpta, ut Logicus ait, dicitur ars Mathematica. Quemadmodum unaquæque sermocinalium per se sumpta, dicitur ars sermocinalis: sed tres simul acceptæ dicuntur triuiū. Differt nanq; modus procedendi in scientijs: quia ars sermocinalis, sermonē principaliter considerat: aut congruum, ut Grammatica: aut uerum, ut Logica, aut ornatum, ut Rhetorica. Et eadem in præcedenti introductione, dicta est disciplina rationalis, in qua omnis loquendi ratio continetur. Ars autem Mathematica est, quæ præcipuam quantitatis determinationem agit:

Theol.

In Hieremi.

Mathe.

De nauigatione

non quidem cuiuscunque, sed aut numeri, ut Musica
& Arithmetica: Musica numeri harmonici, Arithme-
tica numeri simpliciter: Aut magnitudinis, ut geo-
metria & astronomia: Geometria magnitudinis sim-
pliciter, Astronomia magnitudinis cœlestis. Defini-
tio uerò tua est, Musica consonantias sonorum & nu-
merum harmonicum considerat. Arithmetica autem
numerum simpliciter, non considerando cuius rei sit.

Geometria magnitudines simpliciter, non simul at-
tendendo in quo subiecto existant, earumque proprie-
tates docet. sub qua comprehenditur perspectiua,
quæ principaliter de radio uisuali, quam lineam ui-
sualem dicunt, pertractat: & speciebus rerum uisibi-
lium, de uarijs speculorum generibus, & summam
quo pacto fit uisio, demonstrat. Astronomia magnitu-
dines cœlestes, earumque motus & uertigines edocet.

Sed diligentius & plenius explicanda sunt omnia,
ut Mathematicæ dispositio & opus potestásque nosca-
tur: ne incerti ac uagi spiritus turbent omnia. Non
enim uult Apostolus Paulus ut faciamus nos socios
dæmoniorum: quia non possumus mensæ Domini
participes esse, & mensæ dæmoniorum. Mendacio-
rum enim natura hæc est, ut errores humanis pecto-
ribus infundant, serant ac misceant falsa cum ueris.

Mathematica Deorum cultus uel incantatio dicitur, ut
ait Plato. & dicitur Magia, quam Plinius artem in-
testabilem, irritam & inanem appellat. Huius Magiæ
plures sunt species. Hydromantia, quæ fit ex aqua: de
qua Diuus Augustinus scribit Numam Pompilium eam
fecisse. sed Varro à Persis dixit allatum hoc genus di-
uinationis: quo & ipsum Numam, & postea Pythago-
ram usum fuisse commemorat. Axinomantia, quæ

I. COR. II.

In Alcibiade.
Libr. 30.
cap. 2.

De natura dæmo-
num.

fit è securibus & alijs dolabris : de qua Plinius scribit, peluibus securibusq; atq; multis alijs modis, diuina magos promittere. Lecanomantia, quæ fit è peluibus, quas græci λεκάναις uocant. Et ut Docet Strabo, apud Persas sunt magi, lecanomantici dicti. Catoptromantia, quæ fit per specula, de qua Spartianus in Iuliano intellexit. Pyromantia, quæ fit per ignem: hanc Amphiaræus primus inuenit. Geomantia, quæ fit per terram. Chiromantia, quæ fit per mensuras manuum, quæ ex linearum quæ in manibus sunt, inspectione fieri solet. Necromantia, quæ fit per inuocationes umbrarum & per cadauera: νεκρός enim mortuus, μαντεία diuinitio dicitur: & per inferiorum colloquia: à qua necromantici, quorum incantamentis mortui resuscitari, diuinare, ad interrogata respondere uidentur. Horum sacrorum duo sunt genera: Necyomantia, & Sciomantia. quidã eas distinguit: quòd in Necyomantia, ad erigendũ cadauer sanguis sit necessarius: in Sciomantia, sola sufficiat umbræ euocatio. Capnomantia, quæ fit ex fumo aræ. καπνός enim fumus dicitur. Auguriũ, ab auibus. is enim est Augur, qui aures suas, ut ait Cicero, auiũ uocibus accommodãs, futura pronũtiat. οὐρανοσκοπία augurium dicitur, pro ipsa diuinatione. In auibus autẽ, diuinationis genera erant tria: aliæ uolatu, aliæ cantu prædicebãt futura: tertiuũ genus ex illarũ gustatu. sed illos planetarios (ait Aug.) quos mathematicos uocãt, planè consulere nõ desistebã, quòd quasi nullum eis sacrificium, nullæq; preces ad aliquem spiritum ob diuinationẽ dirigerentur. Quod tamẽ Christiana & ue ra pietas consequẽter repellit & damnat. Incantatores enim dicuntur, qui artẽ uerbis peragũt. Arioli, qui circa

Lib. 4. cõ
fessio.

De nauigatione

aras idolorum, nefarias preces emittunt, & funesta
Leui. 20. sacrificia offerunt. De quibus scriptum est, Non declinetis ad magos: nec ab hariolis aliquid sciscitemini ut polluamini per eos. Horuspices dicuntur horarum inspectores: dies enim & horas in agendis negocijs & operibus custodiunt. Quibus dominus mandauit, Non obseruetis dies qui dicuntur Aegyptiaci, aut calendas
August. & habetur 26. q. 7. nō obseruetis.
Leuit. 9. seruetis dies qui dicuntur Aegyptiaci, aut calendas Ianuarij. Augures sunt qui uolatus auium & uoces intendunt. quibus mandatum est, Non augurabimini, nec obseruabitis somnia. Pythonissæ, à Pythonio, id est Apolline dictæ, quæ dicunt se spiritum habere per quem futura prædicere possunt. à quibus consilijs monuit dominus cauere. Genesiani, qui geneses id est natiuitates hominum per duodecim signa cæli describunt: ac per hoc mortes, actus, euentus, prædicere conantur. Sortilegi uerò, communi nomine à sorte dicuntur. sed, ut Hieronymus inquit, non debemus sub exemplo Ionæ, sortibus credere: uel illud de Actibus Apostolorum huic testimonio copulare, ubi sorte Mathias in apostolatum eligitur: quum priuilegia singulorum non possint legem facere communem. Omnia enim hæc abominatur dominus. non enim uult ut nos ducamus per ignem: nec obseruemus somnia ac auguria: neque malefici simus, aut incantatores, nec Pythones, nec à mortuis queramus ueritatem. Quod amplius in Leuitico prohibuit, dicens, Anima quæ declinauerit ad hæc omnia, ponam faciem meam contra eam: & interficiam illam de medio populi sui. Vulgus autem Chaldæos quoque magos
De stellâ & Magicis. Mathematicos uocat. Et, ut Cyprianus asserit, Magi tres, erant uiri in illis regionibus, syderum inspectionibus assueti, qui arte Mathematica uim discursumque nouerant

nouerant planetarum: qui ex elementorum natura rationem temporum metientes, astrorum ministeria certis experimentis proprijs didicerant effectibus assignata. sed quorum regnorum hi Reges fuerunt, uaria est, ut ait Remigius, opinio. Quandoquidem aliqui dicunt, eos fuisse Chaldæos: Chaldæi enim, stellam pro Deo colebant. Alij dicunt eos Persas fuisse. Nonnulli dicunt, ut etiam Thomas refert, de ultimis terræ finibus fuisse. Alij uerò dicunt (quod magis credendum est, ut dicit glossa) quòd Balaam fuerunt nepotes. Magister autem hist. scholast. dicit, de finibus Persarum & Chaldæorum uenisse: ubi est fluuius sabba, à quo Sabbea Regio dicitur. sed quia turpe est hominem ingeniosum dicere id, quod si neges probare non possit, & nefas est scrutari ea quæ Deus celata esse uoluit: omitto nunc quarum regionum fuerunt, & solum dicam quomodo Mathematicè ea scire non potuerunt. Hi ex uaticinijs Balaam olim audierant, stellam orituram in Iacob, & hominem in Israel, cuius fortitudo quasi Rhinocerotis, ad quem in trieribus de Italia uenirent, qui superarent Assyrios, & uastarent Hebræos: quo tempore nec in Iacob idolum, nec in Israel simulachrum esset. vbi uenit plenitudo temporis, orto repente nouo sydere, ad antiqua recurrentes uolumina, tam testimonio muniti quàm signo, dromadis inuecti, in Iudæam, stella duce, perueniunt. Tunc Astrologi & Mathematici quanuis in terris multi fuerunt, hi tres tamen tantum adorare dominum uenerunt. Quid quòd & Herodes non astrologos, non mathematicos, sed scribas conuocauit, qui legerant Prophetas? Tempus quidem stellæ inquisiuit à Magis, sed non ideo astrologos super hoc

In matth

Par. 3. q.
36. art. 3.

Num. 14

De nauigatione

interrogauit & mathematicos . Si mathematici hæc
cognoscere potuissent, consilio eorum usus utique fuisset . sic Principes sacerdotum Herodi responderunt,
Math. 2. in Bethlehem Iuda nasciturum esse Messiam, sicut scri
Mich. 5. ptum erat per Prophetam. Non mathematicum citant.
Vide ergo & diligenter consydera quomodo quærunt
ubi est qui natus est Rex Iudæorum . Nos gentiles,
legis & Prophetarū ignari, hoc tamen nō mathematicè,
sed à Deo didicimus . Tu itaque Herodes, & uos
Iudæi omnes, in quorum regione Messias natus est, qui
búsque ille promissus est, surge & illuminare Hieru-
salem, quia uenit lumen tuum. Videte igitur mathema-
tici, attollite oculos uestros, & uidete Magi quàm cru-
diti erant, & tamen per Angelum deduci sunt, non ma-
thematicè. Sunt autem Magorū differentia. Alij enim
Num. 22 plus ualent, alij minus . Balaam famosus erat, ut dicit
glossa, in arte magica, & in carminibus potens: non e-
nim habebat potestatem uel artem uerborum ad benedi-
cendum, sed ad maledicendum. Dæmones enim ad ma-
ledicendum inuitantur, non ad benedicendū. Non enim
potuit uirtus dæmoniaca, malum quod ex bono fece-
rat, restituere in bonum . Potuit ex uirga serpentem
Exo. 7. facere, sed non uirgam reddere ex serpente . Verterunt
incantatores Aegyptiorum aquam in sanguinem, sed
non potuerunt sanguinem uertere in aquam . Dei au-
tem uirtus, non aquam, sed totum fluuium uertit
in sanguinem: & orante Moyse, naturæ suæ reddi-
dit . Tertio autem signo uicti sunt Magi, ut legitur
Ca. 8. in Exodo . quia omnis perfidia & mundana sapien-
tia uel Philosophia, fide trinitatis uincitur . Quum
enim

enim Philosophiam inuenerint, & de machina totius mundi disputauerint: ad trinitatis cognitionem peruenire nequiverunt. Quid ergo docuit nos summa sapientia his tam admirandis factis? Non dubium quin rem magnam, rem seriam, rem imitandam docuerit. Quid autem? quid? ut mea fert opinio, illud Apostoli Pauli. Noli altum sapere, sed time. Inflari audio aliquos, & non timere audio. Magi enim sunt, ut ait Lactantius, qui imagines & simulachra fingere docuerunt: qui, ut hominum mentes à cultu ueri Dei auerterent, & fictos mortuorum Regum uultus, & ornatos, exquisita pulchritudine statui, consecrarique fecerunt. Qui magicis artibus utuntur, cum dæmonibus habent foedus: quum toties immolent dæmonibus. At reclamat tibi Dominus: non potes duos dominos colere. sed eos Magi, & ij quos uerè maleficos uulgus appellat, quum execrabiles artes suas exercent, ueris suis nominibus cient illis coelestibus, quæ in literis sanctis leguntur. Eorum inuenta sunt Aruspicina, & Auguratio, & ipsa quæ dicuntur oracula, & Necromantia, & ars magica, & quicquid præterea malorum exercent homines uel occultè uel palàm. Quæ omnia per se falsa sunt, ut sibylla Erythræa testatur. Quid igitur sibi uolunt, qui ad Chiromantas, Astrologos, Physiognomonas, Genethliacos, Ventriloquos, numeros Babylonios & Magos currunt? Ut sciant æui modum? Clamat Ecclesiastes, Cap. 9. Nescit homo finem suum: sed sicut pisces capiuntur hamo, & aues laqueo comprehenduntur,

Rom. ii.

De origine erroris. Lib. 2

De nauigatione

sic capiuntur homines in tempore malo, quum eis ex-
templo, superuenerit. Et nos ab his finem nostrum
scire uolumus, qui ipsi finem suum nesciunt? Licet enim
uirtute magica, aliqua miracula fieri possint, tamen illa
pertinent ad curiositatem tantum & uanitatem. Sic
ut simon magus statuas ambulare faciebat, loqui, &
ridere, & consimilia, ut habetur in Itinerario Clemen-
tis. sed illa quæ sunt salubria, ut languidorum cura-
tio, cæcorum illuminatio, & huiusmodi, non possunt
artibus magicis fieri. Omitto nunc Cabalistas, & in ip-
sa Cabala uersatos, qui non nisi per anagogicum intel-
lectum arcana considerant. De ipsa multi multa scri-
pserunt, quanuis nemini quicquam à ueteribus de Ca-
bala scribere licebat, sed ea tantum ore tradebāt. Re-
centiorum Iudæorum doctores, de huiusmodi faculta-
te aliquid scripto in lucem ediderunt, sparsim tamen.
Nam Ioannes Ricus de ea cepit aliqua quasi è longin-
quo suspicari. Capnion de arte Cabalistica elegantis-
sime scripsit ad Leonem pontificem maximum. Paulus
Israelita quædam initia tradidit. Egidius Viterbiensis
in libello de literis sanctis palam ostendit longe plu-
ra, longèque altiora. Petrus autem Galatinus, quasi
post uindemias racemos colligens, de hac sapientia Ca-
balistica sparsim interserenda duxit. De ea quidem
Cabala mentionem feci, ut scias, in ipsa non posse
tuam constare potestatem: & nihil amplius cures,
quàm quod ad te proprie pertineat. Alias ma-
thematici uocantur Genethliaci Astrologique, & qui
Chaldæi uocantur: quorum ars est, ut naturas ho-
minum ex uultus inspectione pronuntient. Apud Per-
sas autem sic magos uocant, ut Græci philosophos: La-
tini

tini, sapientes: Galli, Druidas: Aegyptij, prophetas:
 Assyrij, Chaldaeos: apud Indos Brachmanes & Gy-
 mnosophistae: apud siculos Galeotae: apud cunctas na-
 tiones, Planetarij, qui mathematici sunt, & uirgo A-
 strologi dicuntur. Apud nos uero magus incantator ex
 officio uocari potest. De his autem qui suae stellae mo- Astrolo.
 tu, & nasci & uiuere putant, bonum est breuiter infer-
 re sermonem. Si enim stellae est, quod aut boni sumus, aut
 mali: ergo nec bonum nostrum laudandum est, nec ma-
 lum vituperandum: quia nec est in nobis uoluntarius
 actus. Ut quid enim, ait Chrysostomus, boni mei laudem In Matt.
 merear, quod non meo arbitrio, sed motu stellae facio:
 aut mali mei poenam suscipiam, quod non uoluntate,
 sed necessitate commisi? Nam nec malum fugere pos-
 sum, etiam si uolo, si me natiuitatis meae stella compellit
 ad malum. si adulter & homicida fiunt per stellam, A duers^o
 & in crimine stella facit eos interfici, magna est illarum Astrolo-
 iniquitas stellarum: magis autem illius, qui stellas ad goru stul-
 hoc creauit. Interrogamus ergo mathematicum: ex se titiam,
 facta est creatura, an ab alio? siquidem dixerit, ex se:
 audiat a nobis: quod impossibile est, quod a se extitit,
 & euentu agitur, ut aliquem ordinem habeat certum.
 si autem dicat, ab alio: ergo iniquus est qui fecit. Nam Arbitrij
 quum sit praescius futurorum Deus, & quod tanta ini- nostri li-
 quitas futura erat per stellas, si noluit emendare, non est bertas.
 bonus: si autem uoluit, & non potuit, impotens est. sed
 etiam iniustus est: quia ex necessitate stellarum peccan-
 tes ita punit, quasi ex uoluntate peccantes. Ipsa deni-
 que mandata Dei, ne peccet, aut hortamenta ut faciant
 bonum, per hanc insipientiam nonne destruunt? Quis
 enim hortetur aliquem ne faciat malum, quod non po-
 test

De nauigatione

test declinare? aut ut faciat bonum, ad quod non potest
peruenire? Deinde interrogamus: si idem semper est cursus
stellarum, quare non semper idem est & hominum
status? si dicunt, per certos annos fit stellarum restau-
ratio: necesse est ergo qui sciunt astrologicam discipli-
nam, quia per certos annos restituuntur stellæ, sciant
& per quot annos restituuntur stellæ. Quibus post re-
sponsum dicimus, quæ fuit illa stella quæ fecit omnes
homines in diluuium mori? nunquid in ea extitit, ut iterum
diluium faceret? aut illi homines secundum unam
stellam nati fuerunt? Nam oportebat per unumquẽ-
que gyratum eandem ipsam indeficientem rem consum-
mari. Nam si eiusmodi motio, & stellarum gyratus,
eiusdem malitiæ, & eiusdem bonitatis causam præstat:
oportebat non semel fieri Abraham, aut Patriarchas
aut Prophetas, aut Apostolos: sed quotiescunque fit ip-
se gyratus stellarum. Deinde ipsa conuersatio homi-
num testis est ueritatis. Ante aduentum Christi, quæ
stella omnes homines idola colere compellebat, cæte-
râsque iniquitates facere? Aut post Christum qualis
gyratus ab idolis recedere homines fecit? & per to-
tum orbem mores mutauit antiquos? si idem est cur-
sus stellarum, quomodo Persæ à sua consuetudine nun-
quam recedunt? neque Iudæi à sua? si autem dicatur:
secundum diuersas regiones, diuersa est stellarum ope-
ratio: quomodo ergo qui in Perside crediderunt, ab il-
la turpitudine recedere potuerunt, in eadem regione
manentes? aut qui non crediderunt, etiam peregrinan-
tes in aliena prouincia mores patrios tenuerunt? Et
Iudæi transmigrati in Babyloniam, & illic filios pro-
creantes, quomodo nunquam per stellas regionis illius
compulsi

compulsi sunt a circumcissione sua recedere, & illorum insaniam sequi: Nemo ergo stellarum culpet discursum, sed suum propositum. Diciturque Mathematica, quia ueteres Græci, geometriam, musicam, arithmeti-
cam, & astrologiam, disciplinas altiores μαθηματικὰς appellabant. Philosophia uero & Logica cum alijs non dicuntur disciplinæ: quia non firmissima demonstratione, ut illæ, sed ratione quadam & studij inuestigatione percipiuntur. Quapropter, plena diligentia & exploratione sincera succurrendum est erroribus his: ut & docti & indocti ad meam religionem dirigantur. Quæ professio, multo melior, utilior, gloriosior putanda est, quàm illa mathematica: in qua diu uersati, sine me, non ad uirtutem, sed planè ad argutam malitiam erudiuntur. Quid igitur profuit, te in tua demonstratione ueritatem uidisse, quam nec defensura esses, nec secutura? Non enim uerendum est, ne te in ista causa deficiat oratio, quæ sæpe etiam mala copiose ac fortiter defendisti. si libenter errant ij qui errare se sentiunt, quanto magis uulgus indoctum?

De Numeris illa uarietas est, de addita aut omis-
sa coniunctione. De his autem, ex scripturis sanctis aliquid colligere potes. Libens adesto, & te totam ad audiendum præpara. Vnum in numero diuidi non potest: ab ipso enim surgit omnis numerus. Et, ut ait Hieronymus, Vnitas, sacramentum unius Dei habet: unus enim & uerus Deus est, quia conuenerunt simul sempiterna diuinitas, & tēporalis humanitas: & eo tenore utriusque naturæ facta est unitas, ut impossibile sit, quod iunctum est, abinuicem separari: sed uerbum & caro sic una essentia sunt, ut perfectam & integrant

De Numeris.

De unitate.

In Amos cap. 5. Cypria.

De nauigatione

integram syncera coniuñctione faciant unitatem. Ergo amemus unitatem, & timeamus separationē. Quia ut ait Hieronymus, Roma ut cōdita est, duos fratres simul habere Reges non potuit: in Rebeccæ utero Esau & Iacob bella gesserunt: in naui unus gubernator, in domo unus Dominus: in quauis grandi exercitu, unius signū expectatur. Traditū est nobis quòd sit unus Deus, & Christus unus, & spes una, & fides una, & Ecclesia una, & unum baptisma: à qua unitate quisquis discesserit, cū hereticis necesse est inueniatur. Duo ergo diuini uidi possunt, sed partes eorum, unum est. Diuisio igitur duorum in bis unum est. Diuisio trium, in ter unum est.

Ad Rufinum monachum. Quid autem aliud, inquit Augustinus, hic numerus ostendit, nisi trinitatem quæ Deus est? quæ quauis sint tres personæ, unum creduntur in unitate naturæ. Tres uerò personas, quæ sunt Pater & Filius & Spiritus sanctus: quarum proprietates sunt Paternitas, Generatio, atque Processio: non essentia, nec natura tres, sed merè unum esse confitemur. Quia Græcè $\mu\acute{\iota}\alpha\ \omicron\upsilon\sigma\iota\alpha$, $\mu\acute{\iota}\alpha\ \phi\upsilon\sigma\iota\varsigma$, $\mu\acute{\iota}\alpha\ \theta\epsilon\acute{\iota}\omicron\tau\eta\varsigma$ idem est, quod una essentia, una natura, una deitas. Quare Personarum trinitas, diuinæ naturæ unitati nequaquam derogat. Tres enim sunt uirtutes sine quibus nemo saluatur: Fides, spes, & Charitas. Tria sunt quæ facere debemus: scrutari, quæ rere, & reuerti. Tria sunt quæ proficiunt ad salutis usum: baptismus, ieiunium, & desertum. Tria hominū genera in ecclesia: rectores, continentes, & coniugati. Tertio tempore sæculi Christus in carne uenit: tertia die resurrexit. Tribus diebus omnes in Hierusalem conueniunt. Tribus diebus & tribus noctibus fuit Ionas in uentre ceti: & tres pueri de incendio liberati, ita ut

nec uestimenta eorum ardor ignis attingeret. Quaternarius numerus duas habet partes. nam quarta eius, unum: media eius, duo: unum uidelicet & duo, tria sunt: ecce partes suas, nec ultra excrescit, nec complet, & ideo imperfectus est numerus. sed apud Ezechielē, Toelem, & Zachariam, hic numerus (ut ait Hieronymus) semper in laude ponitur: & quadrangulus lapis non fluctuat, & non est instabilis: & ob hanc causam etiam Euangelia in eo numero consecrata sunt. Quadratura enim prius inuenitur in numeris, quā in corporibus: sic & unitas prior est in ipso puncto. Quod autem per quadratum perfectio designetur, patet in primo Ethicorum, ubi uirtuosus comparatur corpori quadrato: quia sicut corpus quadratum bene sedet in omni latere, sic uirtuosus se bene habet in quacunque fortuna cōtingente. Materialis quippe hic numerus est: quia & homo & mundus, iuxta Hippocratis sententiam, quatuor elemētis est compactus. Et tempora quatuor sunt: uer, aestas, autumnus, & hyems. Aetas quoque nostra quatuor partibus cōstat, scilicet diei, hebdomadis, mensis, & anni. Quatuor sunt Euāgelistæ: & in quatuor partes prædicatio eorum: orientem, occidentem, Meridiem & septentrionem. Quatuor uirtutes egregiæ inter cætera egrediuntur, quibus quasi quatuor paradisi fluminibus, omnium uirtutum germina irrigantur. Quaternarius numerus regnorum magnorum, Chaldaeorum, Persarum, Græcorum, & Romanorum: quæ etiam regna infestauerunt populum Iudæorum. Quatuor in propitiatorio erant cubiti, quatuor mundi clementia signantes. Ariel quatuor cubitorum erat, & ab Ariel usque sursum cornua quatuor. Nec mirum quod

Quaternarius numerus.

In Matt.

15

idem

De nauigatione

idem numerus pluribus similitudinibus figuratur.

Quinarius numerus.

In. Matt.

1. Cor. 14

Ad Eph. 4.

Senarius numerus

De diu. præmio cap. 14.

Aug. Ad

Orosium

Quinarius, nisi unum habet, quod est quinta eius: sed, ut putauit Chrysostomus, omnes sancti, quinque uirgines prudentes esse dicuntur, quamuis innumeras sint, propter quinque spirituales sensus: & omnes peccatores, quinque fatuæ uirgines, propter quinque carnales sensus: aut certè spirituales legis intelligentiam, de qua & Apostolus ait, Volo quinque uerbis loqui in ecclesiis in sensu meo, quàm decem milibus uerborum in lingua. Quinque sunt libri Moyse, qui appropriatè dicuntur Lex. Quinque, quæ prædicatores annuntiare debent: credenda, agenda, uitanda, timenda, & speranda. Quinario numero filij Matthei proponuntur. Et Apostolus quinque species denotat in illis personis quas diuina uocatio ad magistrum ordinauit Ecclesiæ. Et in Euangelio de quinque panibus multitudinem magnam saturauit Dominus.

Senarius ergo numerus perfectus est, quia partibus suis cõpletur: habet enim unum, quod est sexta eius pars: duo, quæ sunt tertia: tria, que sunt media. Unum ergo & duo & tria, sex faciunt. Ergo hæ tres partes senarij numeri, nobis demonstrant trinitatem Deum, in trinitate numeri, pōderis, & mensuræ, fecisse omnem creaturam. Et, ut ait Lactan. mundum & hoc rerum naturæ admirabile opus, sicut arcanis sacræ scripturæ continetur, sex dierum spatio consummauit: diemque septimum, quo ab operibus suis requieuerat, sanxit. Plurimum senarij numeri ualere perfectionem, in scripturis sanctis frequenter reperimus. Præsertim in morte Domini sim-

pla, & in eius simpla resurrectione: & in nostra dupla morte, & nostra dupla resurrectione. Mors itaque

Domini

Domini nostri Iesu Christi, non fuit in anima, sed in sola carne: mors uero nostra, non solum in carne, sed et in anima. In anima, propter peccatum: in carne, propter poenam peccati. Ille uero quia peccatum non habuit, in anima non est mortuus, sed in carne tantum. Et hoc propter similitudinem carnis peccati quam de Adama traxit. Simpla igitur eius mors profuit duplici nostrae: et simpla eius resurrectio, duplici nostrae resurrectioni profuit. Mors autem carnis eius, et resurrectio eius, duas mortes nostras et duas nostras resurrectiones significat. Unde si addas ad unam mortem Domini, et unam eius resurrectionem, quae duo faciunt, quatuor, hoc est, duas mortes et duas resurrectiones nostras: sex sunt. Ideoque simplum Domini bis, et duplicum nostrum bis, tria bis sunt: et tria bis, partes sunt unde senarius numerus est. Nam et triginta et sex horae, quibus Dominus fuit in inferno, huic simplo et duplo congruunt. Duodecim horae fuerunt diurnae, et uiginti quatuor nocturnae. Item uiginti quatuor ad duplicem nostram mortem concinunt, et illae duodecim horae ad mortem Domini simplicem. Natiuitas autem eius senarium numerum habet. Quid de illa muliere in Euangelio dicemus, quam satanas decem et octo annis curuauerat, quam Dominus sanauit? quia et ipsi anni senarium numerum habent. Ter enim seni, octodecim sunt. Illa itaque mulier genus humanum, ut ait Aug. intelligitur figurare, quod sexta aetate seculi a captiuitate diaboli Redemptor noster liberauit. Prima aetatis est ab Adama usque ad Noe, secunda, a Noe usque ad Abrahamam. Tertia, ab Abrahamam usque ad Dauid. Quarta, a Dauid usque ad transmigrationem Babylonis. Quinta a transmigratione Babylonis usque ad aduentum Domini nostri Iesu Christi. Sexta, quae nunc agitur, donec excelsus ueniet ad iudicium.

Ad Orosium.

Sexta

De nauigatione

sexta igitur ætate seculi, reformatur humanum genus ad imaginem Dei. Profectò enim anni decem & octo non solum sex ætates, sed etiam tria tempora euidenter demonstrant. Vnum scilicet ante legem, alterum sub lege, tertium sub gratia. Quinimo & ipse annus senario numero continetur: habet enim dies trecentos sexaginta quinque. Sexies autem sexageni, trecenti sexaginta sunt: remanent profectò dies quinque & quadrans. Quinque autem dies sexies, sunt mensis. Tamen etiam si illum quadrantem pro die ponas, à parte totum, sex faciunt. Sex diebus igitur Deus omnia fecit, sexta die hominem cõdidit, sexta ætate redimere uenit, feria sexta passus est, hora sexta mortuus est. Ecce perfectionis senarij numeri, et si non quantum uolui, tamen quan-

Septenarius numerus. Lactan. de diuino nro p. 22. mio cap. 14.

tum potui, reddidi rationem. Septenarius numerus sacratuſ est. Hic est autem dies sabbathi, qui lingua Hebræorum à numero nomen accepit: unde septenarius numerus legitimus ac plenus est: quia ex quaternario & ternario constat. Habet ex partibus suis excellentiam maximam: quia artificis & materiæ uidetur exprimere & distinguere primarias substantias: ut ternarius creatorem propter trinitatem enuntiet, & quaternarius creaturam propter quatuor elementa, quæ rerum omnium causæ sunt & semina. His aliisque secretioribus rationibus, quas illustrium uirorum subtiliora ingenia indagarunt, septenarius numerus in scripturis sanctis sæpe sacramentales causas complectitur. In hebdomadibus apud Hebræos dies septimus sabbathum, id est requies appellatur: qui numerus non tantum in septimanis, sed etiam obseruatur in annis: & annorum hebdomada consummata, septimus annus requietionis est:

est: & ipsi terræ sabbatum imperatur. nec fas est cuiquam eo anno serere uel metere quipiam: sed quæ sponte siue in terra, siue in uineis, uel in arboribus nascuntur, alimonie pauperum deputatur. Septem sacerdotibus clangentibus tubis, Iericho corruit. Septem petitionibus orandum Patrem Filius docuit. Remissio peccatorum, duplicata septies septenario, Petro mandatur. Leprosus septimi diei inspectione à sacerdote iudicatur. Summi sacerdotis in septem diebus consecratio consummatur. Dominus septem panibus quinque millia hominum refecit: & iustus quisque Deo laudes per diem septies dicit. Septem diebus in Pascha edebantur azyma. Septem diebus, mense septimo, tabernaculorum solennitas celebrabatur. Ipse Dominus Iesus ab Adam secundum generationes quas Lucas commemorat, septuagesimus septimus inuenitur, ut ultionem in Lamech, septuagessepties promulgatam ueniens terminaret. In septem annis templum à Salomone construitur. septem brachijs & totidem luminibus candelabrum adornatur. Septem autem filios dicitur genuisse synagoga, propter mysterium hebdomadis & sabbathi, cui prior populus fuerat obligatus. Quid uerò in Machabæis septem fratres, natalium pariter & uirtutum sorte consimiles, nisi septenarium numerum sacramento perfectæ consummationis implentes? Et in Apocalypsi septem candelabra aurea: Et apud salomonem columnæ septem, super quas ædificat domum sapientiæ. Et in Zacharia super lapidem unum septem oculi sunt: de quibus loquitur Esaias, Exiet uirga de radice Iesse, & flos de radice eius ascendet, & requiescet super eum spiri-

De nauigatione

Ca. 4.

In Matt.
Ca. 11.

Ca. x.

tus Dei: spiritus sapientiae & intelligentiae, spiritus consilij & fortitudinis, spiritus scientiae & pietatis. Et in primo Regum libro legimus sterilem septem peperisse. Et apud Esaiam, septem mulieres unum hominem apprehendunt. septenarium autem numerum adiunctum diabolo, ut inquit Hieronymus, uel propter sabbatum intellige, uel propter numerum spiritus sancti: ut quomodo in Esaiam super uirgam de radice Iesse, & florem qui de radice ascendit, septem spiritus uirtutum descendisse narrantur: ita contrario uitiorum numerus in diabolo consecratus sit. Et Apostolus Paulus, qui huius legitimi numeri & certi meminit, ad septem ecclesias scribit. Et per Ioannem in Apocalypsi Dominus mandata sua diuina & praecepta caelestia ad septem ecclesias & earundem angelos dirigit. Nouit & hoc secularis Philosophia, & medicorum libri: quorum Galenus disertissimus atque doctissimus ternos libros scripsit, in quibus septenarij numeri ostendens potentiam, ardentissimas febres septimo dicit solui die. Quod si hunc, ut iuxta Hippocratem loquar, si uicos uicerit: transeunt ad uicesimam primam diem, hoc est ad finem tertiae hebdomadis: ita ab initio mundi diebus conditis, ut omnes labores & molestiae septimo numero conquiescant. Nam & dies septem sunt, quibus per uicem reuolutis, orbis conficiuntur annorum. Et septem stellae quae non occidunt, & septem sydera quae errantia uocantur: quorum dispares cursus & inaequales motus, rerum ac temporum uarietates efficere creduntur. Septimo autem die Deus requieuit: quia nos in sex huius seculi

li ætatibus, ~~in~~ operibus desudare : in septima autem quæ est in ~~ali~~ uita, sabbatum animarum, uoluit sperare. De numero igitur septenario quum multa dicta sint, plura supersunt quæ in lege & Euangelio præcipuè commendantur. Hæc est uirtus quam numerus in se habet secundum quasdam proprietates animorum & diuersitates cordium, quas solus Deus discernere & cognoscere potest : & has rationes tu percipere nequis, neque de eisdem iudicare. Nam si Senecam legeris, inuenies quòd ad tuas rationes debes à me postulare principia accommodata, & etiam causas ad perfectionem operis tui. Quapropter te ipsam liberalem uocare non potes, ut per te ipsam possis aliquam dare rationem perfectam, quum mutuò accipere debeas ab alio. Nempe, ut ipse Seneca inquit, Mathematica non est ars sui iuris. imò dicere poteris quòd tantum superficiem contines, quia de alieno loqueris, & tua principia à me recipis, quorum auxilio transis ultra & procedis in operatione tua. Testis est Seneca inquiens, Mathematica superficialis est, in alieno ædificat, aliena accipit principia, quorum beneficio ad ulteriora perueniat. Quod de me dicere non potes : quoniam, ut ipsemet Seneca testatur, Philosophia nil ab alio petit, totum opus à solo excitat, absque eo quòd ab alio auxilium petat. Quis enim tam indoctus est ut nesciat, quis tam imprudens ut non sentiat, aliquid inesse in Philosophia diuini? Quandoquidem, si Ciceroni credimus, Philosophia omnium mater artium est, & inuentum deorum. Hæc nos primùm ad illorum cultum, deinde ad ius hominum,

li. 13. Epi.

Ibidem.

li. 13. Epi.

Ibidem.

1. Tuscul

De nauigatione

Sapiētiae
feu Philo-
sophiæ
laus.

In Hor.
li. 13. Ep.

1. Rhetor.
49. ad
Lucil.
9. De Ci-
uitate.

Cap. 28.

num, quod situm est in generis humani sciētate: tum ad modestiam magnitudinēque animi erudiuit: eadēque ab animo tanquam ab oculis caliginem dispulit, ut omnia supera, infera, prima, ultima, media, uideremus. Prorsus hæc mihi diuina uidetur uis, quæ tot res efficiat & tantas. Quid enim est memoria rerum & uerborum? quid porrò inuentio? profectò id, inquit Cicero, quo nec in Deo quicquam maius intelligi potest. Duo hæc maxima Cicero in me affirmat esse, iudicium scilicet ueri, & finem bonorum. Quæ in re Seneca declarat, sapientem causas naturalium & quærere & nosse, ac horum numeros mensurāsque Geometras persequi & supputare. hinc est quòd sapienti attribuit huius cognitionem, qua scilicet ratione constant cælestia, quæ illis sit uis, quæ natura. Cursus uerò & recursus & obseruationes per quas descendunt, & eleuantur, quæ peculiare ac tractatu faciles nobis nō sint, & simul cum illis minimè descendamus & eleuemur, colligit mathematicus. Non te fugisse puto quod Cicero inquit: quòd si uelis sapere, des operam Philosophiæ tibi conuenit. Hinc te monet Seneca, Deorum immortalium munus esse, quòd uiuimus: meum uerò, quòd bene uiuimus. Ac diuus Augustinus asserit, homini nullam esse causam philosophandi, nisi ut beatus sit. Laertius etiam me solam esse & certam & ueram possessionem affirmat. Ac non longè ab his, Cicero rerum diuinarum & humanarum scientiam cognitionēque, qua causa cuiusque rei fit, me dixit. Non latuit Iob id præsentientem quum dixit, Sapiētia ubi inuenitur? & quis est locus intelligentiæ? nescit homo precium eius, nec inuenitur in terra suauiter uiuen

uiuentium. Hinc Augustinus asserit, eum qui sine De Ciui.
 saluatore salutem uult habere, & sine uera sapien-
 tia æstimat se prudentem fieri posse, non sanum sed
 ægrum, non prudentem sed stultum esse: & ægris
 tudine assidua laborare, & in ciuitate noxia stul-
 tum & dementem permanere. Et ob hæc Ambrosius Ad Simo-
 inquit, sapiens non metu frangitur, nec potestate plicianū.
 mutatur: non attollitur prosperis, non tristibus mer-
 gitur: ubi enim sapientia, ibi uirtus animi, ibi con-
 stantia, ibi fortitudo. septem esse rationes firmas
 uit Plato, quæ ad dignitatem imperandi facere ui- 3. de Leg.
 dentur: quæ sunt, Paternitas, Nobilitas, Domina-
 tio, Potentia, Senectus, Prudentia, & Sors. Quas
 omnes quum in me facile reperias: cur ita, me in-
 consulta, in meam interrogationem insurgis? cui
 omnes, ut faciunt membra capiti, obtemperant. Quod
 si diffiteris, aut in hac re dubia existis: cur ad il-
 los non recurris, qui de me, quum te norint, tot
 encomia ubique locorum exaggerarunt? Agedum i-
 psa perquirito, neque patiaris ut omnia à me tibi re-
 petantur. Nempe ea (ne nequior impendio tibi uis-
 deat) prætermitto, quæ de me ipsa ubique gentium
 sunt congesta. Legito salomonem in Prouerbijs & o-
 mnibus suis operibus. ac Aristotelem meci obseruã-
 tissimum cultorem in suis nemorosis syluis. Legito
 Historiographos, Poetas, Oratores, omnes denique
 quotquot sunt scriptores. his nanque conuincam,
 quum ipsos benignè tractem ac foueam, & meo
 contubernio non fraudentur, quòd si uelis id quod
 illis exhibeo experiri, oportet te etiam me sectari &
 colere reuerenter. Certò nanque scias, si me amittas,
 E iij teipsum

De nauigatione

Cōtra Io teipsam reperire non posse . quum illud mihi tri-
uinianū. *beat Hieronymus* , eum scilicet qui me habeat , habe-
re certè omnia quæ sunt ac fuere bona . Non te las-
De clau. teat illa Hugonis authoritas , Ab omnibus libenter
anime.1.3 *disce* , quæ nescis : si ab omnibus discere uolueris ,
qui ab omnibus accipiunt , ditiores sunt . Nec te fu-
Sapient.7 giat quod Salomon inquit , neminem diligere Deum ,
nisi qui cum sapientia inhabitat . Nemo enim po-
test recte uti re quapiam , nisi uim atque natu-
ram cognitam illius habeat . Et ideo frustra sine
me scrutata es id , de quo interrogata fuisti . Quis
Sup. Cā. nescit diuum Bernardum dixisse , solem non omnes
fermo.23 quibus lucet , etiam & calefacere ? sic Sapientia mul-
tos quos docet quid sit faciendum , non coninuo &
accendit ad faciendum . Aliud enim , inquit , est
multas diuitias scire , aliud est possidere : neque no-
titia diuitem facit , sed possessio . si possessio tua
non est : consilium semper , ut Tobias inquit , à sapien-
te perquire . Quid igitur est uerius ? quid purius ?
quid fœlicius ? quid potentius ? Vt omnes sentiunt , &
mea fert opinio , & diuus Augustinus asserit , ne pu-
tes aliam esse sapientiam , nisi ueritatem , in qua te-
netur & cernitur summum bonum . Nullo loco non
est , nusquam deest , foris admonet , intus docet , de-
mentes ex se omnes in melius commutat , à nullo in
deterius commutatur . Nullus de illa iudicat , nul-
lus sine illa bene iudicat . si uerum est , ut est ueris-
simum , quòd sine me nullus bene iudicat : cur ita ,
me inconsulta , quod ad te non attinet , iudicasti ?
Verum ne in his immorer quæ ubique locorum pote-
ris inuenire

ris inuenire , atque ne de me ipsa referam quod alij abunde faciunt , quæ sim ipsa ex hoc saltem colligere poteris , quòd Philosophia dicar à φίλος, quod Latine sonat amor siue amicus : & σοφία , quod est sapientia . Méque ex hoc affectationem esse sapientiae , qui uiderit , intelliget . Ac ut latine id noris , ut nulla ex parte tuam procacitatem non conuincamus , sapientia à sapio dicor , quod est rectè sentio . Primum gradum mihi fecit Lactantius, L.1.ca.23 quod falsa intelligam : secundum uerò , quod uera cognoscam . Quare ad intelligendum & cognoscendum quæ à te sunt sciscitata , sanè prius me consulere debuisses , quo perfectè & rem enodares & absolueres . scis nanque , ut retulit seneca, quòd li.13.Epi. sapiens dicit & scit qua causa in speculo imagines exprimantur : illud tibi Geometra potest dicere, quantum abesse debeat corpus ab imagine : & qualis forma speculi , quales imagines reddat . Magnum esse solem Philosophus probabit : quantus sit , Mathematicus : qui usu quodam & exercitatione procedit : causam autem cognoscere non potest.

Quum igitur Mathematici causas ignorent propter quas fiat aliquid , & ipsum qui faciat ignorent necesse est . Nam ob id scire non potuisti cur nauis in leste non pergebat ad Aequatorem , quanquam illum demonstrat . Non ergo cognoscendo causam , cognoscere non potuisses quo pacto talis demonstratio non erat absoluta . Tuum nanque officium non est fallax, quoniam demonstras, & demonstratio tua facile percipitur : sed si quis te

De nauigatione

præcipuam & non adhærentem putat, omnia absque uera probatione relinquit ad essentiam & substantiam rei probandam. Ex his igitur omnibus quæ dicta sunt, luce meridiana clarius constat, mathematica à Christianis recipienda esse non in omnibus, sed in his tantummodo quæ bona sunt. Dixi de te Ma-

Aduers^o
Philoso-
phorum
stultitiã.

Ad Da-
masum.
De falsa
Sapien.
cap. 29.

Lactan.
lib. 3.
cap. 23.
Lact. li. 3.
cap. 8.

thematica quàm breuiter potui: nunc ad meos Philo-
sophos ueniamus: non ut cum ijs decertemus, qui stare
non possunt, sed ut eos fugientes atque deiectos nostro
campo insequamur. Statuam enim contra eos breuiter
quàm plurima potero, quoniam ad perturbandum ue-
ritatem perniciosi sunt & graues. Pius labor, ut ait
Hieronymus, sed periculosa præsumptio, iudicare de
cæteris. Quid enim, ait Lactantius, sibi uult assum-
ptio nominis, & profiteri se esse sapientem, si nemo qui
sapiat adhuc inuentus est? Ex hac desperatione confes-
sio illa socratis nata est, qua se nihil scire dixit, nisi hoc
unum, quòd nihil sciat. Philosophos negamus sapientes
esse, quia ipsi nec scire se quicquam nec sapere fatentur.
Anaxagoras pronuntiat circumfusa esse tenebris om-
nia. Empedocles angustas esse sensuum semitas queri-
tur. Democritus quasi in puteo quodam sic alto ut nul-
lus sit fundus, ueritatem demersam iacere: nimirum
stultè, ut cætera, Xenophanes intra concuum lunæ
sinum esse aliam terram, & ibi aliud hominum genus
simili modo uiuere, quo nos in hac terra uiuimus. Ari-
stippum nihil aliud quàm uentri & ueneri seruientem,
nemini dubium est, hominem non fuisse: sic enim uixit,
ut nihil inter eum pecudémque distaret, nisi hoc unum,
quòd loquebatur. Epicurus summum bonum in uolu-
ptate animi esse censet. Calliphon & Dinomachus Cya-
renaici

renaici

renatici, honestatem cum uoluptate iunxerunt. Diodo- Lact. li. 3.
 rus in priuatione doloris summum bonum posuit. Peris- cap. 7.
 patetici autē, in bonis animi & corporis & fortunæ.
 Herilli summum bonum est scientia: Zenonis, cum natu-
 ra congruenter uiuere. Aristoteles in honestate ac uirtu-
 te summum bonum collocauit. Et idem (ut inquit Cice- Lact. li. 3.
 ro) ueteres Philosophos accusans, ait eos aut stultissimos cap. 28.
 aut gloriosissimos fuisse, qui existimassent suis ingenijs
 Philosophiam perfectam esse. Thales Milesius, qui unus Lact. li. 1.
 ē septem sapientum numero fuit, aquam esse dixit à cap. 5.
 qua omnia nata sunt: Deum autem mentem esse, qui ex
 aqua cuncta formauerit. Antisthenes multos dixit esse
 populares Deos. Quum tamen constet Deos multos esse
 non posse, quòd diuina uis ac potestas, ut ait Lactan- De ira
 tius, si distribuatur in plures, diminuitur utique, & dei ca. 11.
 mortalis est. Et Athenis extitit quidam Diagoras, qui Lact. lib.
 nullum esse omnino Deum diceret: ob eamque causam de ira dei
 nominatus est ἄθεος. Cleanthes & Anaximenes AE- cap. 9.
 thera summum Deum esse dicunt. Quid autem dici po-
 test de illo, qui nigram dixit esse niuem? Quid de illo
 qui negauit ullam prorsus esse animam, etiam quum ui-
 uit in corpore? Quid etiam de eo qui quum Deus firma-
 mentum instituerit, asserit quòd ipsum perficere non ua-
 lens, foramen quoddam in eo à septentrionali parte re-
 liquit? quod Talmudistæ Iudæi asserunt eam ob rem eū
 fecisse, ut si exurgeret aliquando quis, se Deum æqua-
 lem uolens facere: illi diceret, si Deus es sicuti ego sum,
 locum illum quem apertum reliqui, si potes, claude.
 Hanc uitam, hunc motum, hanc rerum essentiam ani-
 mam mundi aliqui uocauerunt: putantes cælestia cor-
 pora, solem dico & lunam & stellas, ipsūque firmas-
 men-

De nauigatione

mentum, huius animæ uirtute moueri & regi: & aquas & terram & aerem huius semine imprægnari. Naturam esse dixerunt omnium rerum matrem: quasi dicerent omnia sua sponte nata esse. quo uerbo plene imprudentiam suam confitentur. Natura enim, remota prouidentia & potestate diuina, prorsus nihil est. Quū igitur in tanta uanitate ipsi Philosophorū principes deprehēdatur: quid de minoribus putabimus? si uerū naturam uocant, quæ peruersitas est, naturam potius quàm Deum nominare? si autem natura ratio est, uel necessitas, uel conditio nascendi, non est per se ipsam sensibilis: quia necesse est, mentem esse diuinam, quæ sua prouidentia nascendi principium rebus omnibus præbeat. Aut si natura est cælum, ac terra, & omne quod natum est: non est Deus natura, sed dei opus. Quis enim non sentiat hunc mundum tam mirabili ratione perfectum, aliqua prouidentia gubernari? quandoquidem nihil est quod possit sine ullo moderatore consistere. sic domus ab habitatore deserta, diiabitur: nauis sine gubernatore, abit pessum: & corpus relictum ab anima, defluit. Plato qui de mundi fabricatione disseruit, nec scire potuit quicquam, nec explicare: ideóque in perpetuum dixit fabricatum esse. Et licet de patre & filio aliqua sensissent Platonici, ut in Platoniciis libris uidi multiplicibus suaderi rationibus, quòd in principio erat uerbum, & uerbum erat apud Deum: ubi tamen ad profunditatem sacramentorum uentum est, omnis eorum caligauit subtilitas: quia uerbum caro factum est, non legi. Indagauī quippe in libris uariè dictum esse quòd filius sit in forma patris: sed quòd se exinaniuit formam serui accipiens, non habetur in illis. non enim potuit

Lact. lib.
3. cap. 28.

Lact. lib.
3. cap. 20.

Lact. lib.
7. cap. 1.

Cyprianus sermone de Sancto Spiritu.

Lact. lib.
7. cap. 1.

potuit infidelitas sanctitudini propinquare. Aristoteles autem quum non uideret quemadmodum posset tantarum magnitudo interire, et hanc prescriptionem effugere uellet, semper ait mundum fuisse, ac semper futurum. Sed unus Epicurus ueridicus fuit, qui ait et ortum mundum aliquando, et aliquando esse periturum: quia quicquid est, præter Deum, necesse est aliquando principium habuerit: nec omnino esse quicquam potest, nisi coeperit. In multas sectas Philosophia diuisa est, et omnes uaria sentiunt: una quæque enim secta omnes alias euer-
 tit, ut se suamque confirmet. Ii sunt homines qui contra ueritatem clausis oculis, ut tu in interrogatione fecisti, quoquo modo latrant. Et ut ait apostolus, quemadmodum Iannes et Mambres restiterunt Moysi, ita et hi resistunt ueritati. Et nemo dubitauerit, eos qui ista conquirunt, stultos, ineptos, et insanos esse. tam stulti enim sunt in asseuerando, quam improbi in quærendo: quum nec inuenire quicquam possint, nec defendere etiam si inuenerint. semper itaque argumenta ex falso petita, ineptos et absurdos exitus habent. Quum enim falsum aliquid in principio sumpserint, uerisimilitudine inducti, necesse est eos in ea quæ consequuntur incurrere. Sic incidunt in multa ridicula, quia necesse est falsa esse, quæ rebus falsis congruunt. Recte ergo Socrates, et eum secuti Academici, scientiam sustulerunt, quam non disputantis, sed diuinantis esse dixerunt. Sed ne illi quidem qui scientiam sibi assumpserunt, id ipsum quod se scire putabat, constanter defendere potuerunt. Qui, quoniam ratio illis non quadrabat, per ignorantiam rerum diuinarum tam uarij, tam incerti fuerunt, sibi que sæpe contraria differentes, ut quid sentirent, quid uellent, satis statuere ac diiudicare

Lact. lib.
3. cap. 4.Lact. lib.
7. cap. 4.Lact. lib.
3. cap. 20.Lact. lib.
3. cap. 3.Lact. lib.
3. cap. 28.

De nauigatione

- Lact. li. 3. dicare non possis. superest, ut opinatio in Philosophia
cap. 3. sola sit. Nam unde abest scientia, id totum possidet opi-
natio. Id enim opinatur quisque, quod nescit. Illi autem
qui de rebus naturalibus disputant, opinantur ita esse
ut disputant. Nesciunt igitur ueritatem: quoniam scien-
tia, certi est: opinatio, incerti. Præterea, quum omnia
coniecturis agantur, multa etiam diuersa & uaria pro-
ferantur: stultissimi est hominis, præceptis eorum uelle
parere, quæ utrum uera an falsa sint, dubitatur. Et ne-
mo uult ad incertum laborare. Aiunt stoici uirtutem
esse, quæ sola uitam efficiat beatam. nihil potest uerius
dici. sed oportuit bonum & malum esse, ut uirtus esse
posset: quæ nisi malis agitur, aut uim suam perdet,
aut omnino non erit. Valetudinis & sanitatis uoluptas
ex morbo ac dolore cognoscitur: & gratiam lucis com-
mendat obscuritas tenebrarum. Bonum sine malo in
hac uita esse nõ potest: quia alterũ si tollas, utrũq; sustu-
leris. Neq; enim bonũ cõprehendi ac percipi potest, sine
fuga ac declinatione mali: nec malũ caueri ac uinci, sine
auxilio comprehensi ac percepti boni. Quis autem dis-
cernere bonum & malum, prauum & rectum pote-
rit, nisi qui sapiens fuerit? sed sapientia non est, si ab ho-
minum cœtu abhorret. quoniam si sapientia homini da-
ta est, sine ullo discrimine omnibus data est, ut nemo sit
prorsus qui eam capere non possit. Nam illa terrena
(quoniã falsa est) uaria & multiplex, sibi que tota con-
traria est. si mihi quis dixerit æneũ esse cælum, aut ui-
treum aerem glaciatum: statim ne assentiar, quia cælũ
ex qua materia sit ignorem: sicut enim hoc nescio, ita il-
lud scio. Ergo uerum non est quod socrates docuit, neq;
scire quem quicquam posse: neque opinari, ut Zeno.

Multa

Multa enim sunt quæ usus inuenit: nam solis ac lunæ uarij cursus, & meatus syderũ, ac ratio tēporum, deprehensa est. Et natura corporũ à medicis, herbarũque uires: & ab agricolis natura terrarũ, necnon imbriũ futurorum, ac tempestatũ signa collecta sunt. Nulla deniq; ars est, quæ non scientia constet. Quid igitur pugnes aduersus homines eos, qui suo sibi gladio pereunt? Quid labores ut eos destruas, quos sua ipsos destruit atque affligit oratio? Quid enim docent, aut quem instruunt, qui se ipsos nondum instruxerunt? Anima, quæ corporis obtinet principatum, quid sit, nondum inter Philosophos conuenit, neque unquam fortasse conueniet: quãdo quidem alij uentum esse dixerunt, unde nomen accepit: Nam quod Græcè ἀνεμος, latinè uentus dicitur. Alij ignem, alij sanguinem. Et originem scire non potuerunt, nec quantitatem metiri: nec qualis sit intueri sufficiunt: quia tam non potest exprimi, quàm uideri. Et ignota est ratio quare ipsa delectetur in corpore persecutore suo. Et nõ desunt argumenta in utranque partem, aliud esse illud quo uiuimus, aliud autem quo sentimus & sapimus. Si me ipsam nescio: si eorum quæ intra me sunt rationem non intelligo: qua audacia supra me erigam oculos? Quem in tanta diuersitate sequimur? Cui credimus? par est omnibus authoritas. Si eligere possimus quod melius est, iam Philosophia nobis necessaria non est, quia iam sapientes sumus, qui de sapientum sententijs iudicemus. Qui enim unum esse dicunt, hanc rationẽ sequuntur, quòd nec uiui sine sensu possit, nec sentiri sine uita. Ideoque diuersum esse non posse id, quod non potest separari. & sic arguunt de omnibus his. Qua de re inter Philosophos ingens disceptatio est: nec quic-

Lact. lib.
3. cap. 5.Lact. lib.
3. cap. 28.Lact. lib.
3. cap. 30.Lact. de
Opif. dei
cap. 17.Lact. lib.
3. cap. 7.

De nauigatione

- Laet. lib. 3. cap. 13. quicquam tamen explicare aut probare potuerunt. Ii qui uerum de anima sentiebant, nec argumenta uera quibus uincerent attulerunt, nec testimonia quibus probarent. Ea igitur quæ licita & concessa sunt, tangamus.
- Laet. lib. 3. cap. 18. Quod si Plato scisset ac docuisset, à quo & quomodo, & quibus, & quæ ob facta, & quo tempore immortalitas tribuatur: nec Cleombrotum in mortem uoluntariam impegisset, nec Catonem: sed eos ad uitam & ad iustitiam potius erudisset. Omnes enim qui hæc locuti sunt, nunquam sine risu legere possum, quia umbram quandam Philosophiæ uiderunt, ipsam Philosophiam non uiderunt. Defixi enim in terram fuerunt, nec uultus suos in altum erigebant, ut eam possent intueri. Unde quoniam aberrauerunt, sapientes utique non fuerunt. Quæsierunt illi quidem sapientiam: sed quia non rite quærebant, prolapsi sunt longius, & in tantos errores inciderunt, ut etiam communem sapientiam non tenerent. Hæc res efficit, ut Philosophi, etiam si natura sint boni, tamen nihil sciant, nihil sapiant. Itaque sine membris aliquibus uiui potest: sine capite, nullo modo.
- Laet. lib. 6. cap. 9. Omnis autem doctrina & uirtus eorum, sine capite est: quia Deum nesciunt, qui est uirtutis ac doctrinæ caput. Quem qui non agnoscit, licet uideat, cæcus est: licet audiat, surdus est: licet loquatur, elinguis est. Quum uerò conditorem rerum cognouerit, tunc & uidebit, & audiet, & loquetur. habere enim caput cœpit, in quo omnes collocati sunt sensus: hoc est oculi, aures, & lingua. Nam profectò is uidet, qui ueritatem in qua Deus est, uel Deum in quo ueritas est, oculis cordis aspexerit: is audit, qui diuinas uoces, ac præcepta uitalia pectori suo affigit: is loquitur, qui cœlestia differens, uirtutem
- ac

de maiestatem Dei singularis enarrat. Quid ergo quaeris quae nec potes scire, nec si scias beatior fias? si ergo nulla est scientia humana, ut Socrates docuit, ut Plato tradidit, apparet esse diuinam: nec ulli alij quàm Deo, ueritatis notitiam subiacere. Deus igitur noscendus est, in quo sola ueritas est, qui oculis non uidetur, mente uix ceruitur. Quid enim superest? Laudabimus Pythagoram, qui se primus Philosophum nominauit? aut Milesium Thalem, qui de rerum natura primus traditur disputasse? An expectabimus donec Socrates aliquid sciat? aut Anaxagoras in tenebris lumen inueniat? aut Democritus de puteo ueritatem extrahat? aut Empedocles dilatet animi sui semitas? aut Arcesilas & Carneades uideant, sentiant, percipiant? Nondum enim aliquis descenderat de caelo, qui sententiam de singulorum opinionibus ferret. sed nunc uox de caelo ueritatem docens, & nobis sole ipso clarius lumen ostendens dicit, Qui uult sapiens ac beatus esse, audiat Dei uocem, discat iustitiam, humana contemnat, diuina suscipiat. Ergo ommissis litigationibus, ueniamus ad iudicem illum datorem scilicet simplicis & quietae sapientiae: qui non tantum formare nos, ac inducere in uiam possit, uerum etiam de controuersijs istorum ferre sententiam. Hic nos docet sicut unus est huius mundi constitutor & rector Deus, una ueritas, ita unam esse ac simplicem sapientiam. Quia quicquid uerum est ac bonum, id perfectum esse non potest, nisi fuerit singulare. Hic nos monet, neminem illorum esse sapientem: quia, ut ait Apostolus, apud illum sapientia huius mundi, stultitia est. Nulla itaque ratio, uel scientia, uel lex bene uiuendi, nisi in hac unica & uera & coelesti sapientia constituta est, quae Philosophis fuit ignota.

Laet. lib. 2. cap. 9.

Laet. De ira dei. cap. 1.

Laet. lib. 3. cap. 14.

Laet. lib. 3. cap. 30.

Laet. lib. 3. cap. 20.

Laet. lib. 3. cap. 8.

1. Cor. 14.

Laet. lib. 3. cap. 15.

De nauigatione

- Lact. lib. 3. ca. .20. *ignota. Quod supra nos, nihil ad nos: dicebat Socrates. Procumbamus igitur in terram, & manus nobis ad præclara opera datas conuertamus in pedes. Nihil ad nos coelum, ad cuius contemplationem sumus excitati. fas non est, cœleste animal cum terrenis in terramque uergentibus uersari. Cœlum potius intueamur, ad cuius*
- Lact. lib. 2. cap. 9. *spectaculum nos excitauit ille artifex uerus Deus. Opera ipsius uidentur oculis: quomodo autem illa fecerit, ne mente quidem uidetur. quia, ut ait Hermes, mortale immortali, temporale perpetuo, corruptibile incorrupto propinquare non potest: id est, propius accedere, &*
- Lact. lib. 3. cap. 9. *intelligentia subsequi. Anaxagoras quum ab eo quaereretur cuius rei causa natus esset: respondit, solis ac cœli uidendi. Hanc uocem admirantur omnes, ac Philosopho dignam iudicant. sed reprehensus fuit, quoniam omne hominis officium in oculis posuit, nihil ad mentem referens, sed ad corpus omnia. Quid si cæcus fuisset? officium ne hominis amitteret? quoniam & doctrina & sapientia percipi auribus solis potest, oculis solis non potest.*
- Lact. lib. 3. cap. 30. *Non ergo ideo nascimur, ut ea quæ facta sunt, uideamus: sed ut ipsum factorẽ rerum omnium contempleremur, id est, mente cernamus. Vna igitur spes homini, una salus in hac doctrina posita est: hæc nimirum est sublimis & efficax Philosophia: & omnis sapiëntia hominis in hoc uno est, ut Deum cognoscat & colat, & cum*
- Ps. 118. *Psalmistæ dicat, Lucerna pedibus meis lex tua, & lumen semitis meis. Hoc nostrum dogma, hæc sententiæ est.*
- Lact. lib. 3. cap. 30. *hoc est illud quod Philosophi omnes in tota uita sua quaesierunt, nec unquam tamen inuestigare, comprehendere, tenere, ualuerunt. Et ideo non inuenerunt, quia in terra potius, ubi apparere non potest, quaesierunt. Er-*
- rant*

rant ergo uelut in mari magno: quia nec uiam cernunt, nec ducem sequuntur ullum. sed abscondita est à sapientibus & prudentibus tantæ rei maiestas: nec potuit humani fastus ingenij, secretis interesse cœlestibus, & penetrare ad superessentialis naturæ altitudinem. Et licet intelligerent quòd uerè esset creatrix & gubernatrix rerum diuinitas: distinguere tamen nullo modo potuerunt quæ esset deitatis trinitas, uel quæ unitas, uel quæ personarum proprietas. Ob eamque causam uoluit Lactantius sapientiam cum religione coniungere, si is qui eas didicerit, sit uirtutibus instructior & ueritate sapientior. Sapientia nanque dicitur, ut ait Origenes, sicut & salomon dixit: Dominus creauit me in initium uiam suarum, & in opera sua antequam aliquid faceret, ante secula fundauit me. In initio prius quàm terram faceret, prius quàm produceret fontes aquarum, antequam firmarentur montes, ante omnes autem colles genuit me. Hæc est igitur uera sapientia. ut Apostolus dicit, primogenitus omnis creaturæ: quia nullus alius est primogenitus per naturam, quàm sapientia: sed unus atque idem est. Denique & Apostolus dicit: Christus Dei uirtus, & Dei sapientia. Nam quomodo uiuent quæ facta sunt, nisi ex uita: uel quomodo ueritate constarent ea que sunt, nisi ex ueritate descenderent: uel quomodo rationabiles esse possent substantiæ, nisi uerbum uel ratio præcederet: uel quomodo sapiens, nisi esset sapiëntia: Deus Pater omnibus præstat ut sint: participatio uerò Christi secundum id quod uerbum uel ratio est, facit ea esse rationabilia. Ex quo consequens est, uel laude digna esse, uel culpa: quia uirtutis & malitiæ sunt capacia. Propter hoc consequens

De vera
sapientia
cap. 3.

Ὠρεὶ ἀε
χῶρ
lib. 1. c. 2
Prou. 0.

Orige.
Ὠρεὶ ἀε
χῶρ
ca. 2. li. 1.

Orige.
Ὠρεὶ ἀε
χῶρ
ca. 3. li. 1.

De nauigatione

ter adest etiam gratia spiritus sancti : ut ea quæ substantialiter sancta non sunt, participatione ipsius sancta efficiantur. Quum ergo primò ut sint, habeant ex Deo patre: secundo ut rationalia sint, habeant ex Verbo: tertio ut sancta sint, habeant ex spiritu sancto: hoc puto Paulum dicere, quum ait quibusdam dari sermonem sapientiæ, alijs sermonem scientiæ secundum eundem spiritum. Et designans unamquamque discretionem donorum, refert omnia ad uniuersitatis fontem, & dicit: Diuisiones sunt in operationum, sed unus Deus qui operatur omnia in omnibus. Vnde & in operatio Patris quæ præstat omnibus, clarior ac magnificentior inuenitur: quum unusquisque per participationem Christi secundum id quod sapientia est, & secundum id quod scientia est, & sanctificatio est, proficit, & in altiores profectuum gradus uenit: & per hoc quod participatione sancti spiritus factus est quis purior atque sincerior, effectus dignos recipit sapientiæ, ac scientiæ gratiam. Hic digitus Dei mundanæ iudex & uindex perfidiæ, noui tempore testamenti potenter expellit demonia. nec laborat agendo, sed solo nutu perficit omnia. quod dicit, facit: quod iubet, implet. secreta indicat, prædit occulta, reuelat ignota, hebetat acutos, & perspicaces confutat. Nulla igitur natura est, quæ non recipiat bonum uel malum, excepta Dei natura, quæ bonorum omnium fons est. & Christi sapientia: sapientiæ enim fons est. & sapientia utique stultitiam recipere non potest. Et iustitia est, quæ nunquam profectò iniustitiam capiet. Et uerbum est, uel ratio, quæ utique irrationalis effici non potest. sed & lux est: & lucem certum est quod tenebræ non comprehendant. Et ueritas denique

Cyprianus
in sermone
de sancto
spiritu.

Origenes
in sermone
de christo
cap. 8. li. 1.

denique est : quia & in Euangelio ueritatem nobis Ioan. 14.
 Christus ostendens dicit, Ego sum ueritas. Quapropter,
 relicto errore sequamur ueritatem, scientes quia & a-
 pud Esdram ueritas uincit, sicut scriptum est, Veritas 3. Esdr. 4.
 manet & inualefcit in æternum, & uiuit, & obtinet
 in secula seculorum. Propter quod si in Christo sumus,
 & Christum in nobis habemus : si manemus in ueri-
 tate, & ueritas in nobis manet : ea quæ uera sunt, te-
 neamus. Bene mathematicum equidem non dixerim,
 qui totus de se pendeat, & de Philosophiæ promissis
 diffidat: cuius bonitas & natura passerculos benignè &
 pascit & uestit. Fit autem studio præsumptionis &
 contumaciæ, ut quis magis sua praua & falsa de-
 fendat, quàm ad alterius facta & uerba consentiat.
 Cui rei prospiciens Apostolus Paulus, ad Timotheum 1. Tim. 3.
 scribit & monet, Episcopum non litigiosum, sed mi-
 tem & docibilem esse debere. Nam si sapiens ille est,
 qui humilis est & mitis: mathematicos neque humiles
 uidemus esse, nec mites, sed sibi multum placentes: &
 hoc ipso quòd sibi placent, Philosophiæ displicentes.
 Apparet, non esse illic sapientiam, ubi sit insolens affe-
 ctatæ libertatis audacia, & exerti ac seminudi pe-
 etoris inuerecunda iactantia. Docibilis autem ille
 est, qui ad discendum lenis est & mitis. Quia & il-
 le melius docet, qui quotidie crescit & proficit discen-
 do meliora. Quod ipsum quoque idem Apostolus da- 1. Cor 14.
 cet, præmonens ut si alij sedenti melius reuelatum
 fuerit, prior taceat. Sed repetamus id quod omisimus.
 Dicam nunc mathematicos cecos esse atque insipientes,
 qui quod est Philosophiæ constitutum, nec uidere, nec
 intelligere, nec suspicari aliquando potuerunt : quia in

De nauigatione

1. Meta. numeris cura eorum & labor est. Et ob id Thomas asserit, id moris hominibus esse, per ea quæ nouerunt de rebus iudicare uelle. Et quia in mathematicis numeri sunt priores, ideo conati sunt speculari similitudines rerum naturalium & quantum ad esse, & quantum ad fieri, magis in numeris, quam in sensibilibus elementis quæ sunt terra & aqua & huiusmodi.
- Esa. 14. Tu autem ob hanc causam dixisti in animo tuo, In cælum ascendam, super stellas Dei ponam intellectum meum. sed dies Domini sabaoth super omnem iniuriosum & superbium, & super omnem elatum & excelsum. De ore itaque & de uerbis suis unusquisque statim proditur, secundum quod Dominus in Euangelio suo ait: Progenies uiperarum, quomodo potestis bona loqui, quum nequam sitis? De abundantia enim cordis, os emittit. Bonus homo, de bono thesauro emittit bonum: & nequam homo, de nequam thesauro nequã emittit. Quia malus homo, quæ bona sunt intelligere potest, agere autem non potest: quoniam intellectus à Deo creatus est, actus uerbò ex proposito uoluntatis ipsius. Veteres illi mathematici, infinita arcana figuris & ænigmatibus tradiderunt: quæ ijs qui ea non intelligunt, fatuitates atque absurditates uidentur. quum tamen reuera innumerabilia ad ueritatem spectantia, in ipsis lateant. Hinc iuniorum mathematicorum inoleuit error, qui dum philosophandi morem ignorant, multa arcana in ludibria & blasphemias conuertunt. Ergo donec in hoc præsidio militamus, semper illud propheticum in pectore cuique habendum est, super
- Ad Ro. custodiam meam stabo. quia non absurde dixit Origenes, Qu sibi prudens esse uidetur, cum arrogantia stultus

Stultus est : Quia non potest ueram sapientiam scire,
 qui suam stultitiam quasi sapientiam colit. Contentio-
 nes & æmulationes inter nos nullas esse oportet, quã
 pacem suam nobis dimiserit Dominus, & scriptum
 sit, Diliges proximum tuum tanquam te. scio tamen
 ô Mathematica, quàm multa præterierim, quoniã nõ
 erat mihi propria contra Philosophos nec Mathema-
 ticos disputatio : sed huc necessario diuertendum fuit,
 ut ostenderem quid possis, quidue non ualeas, & tot
 ac tanta ingenia in rebus falsis consumpta esse. MA.
 Fateor omnem sermonem meum ab alio accipere mihi
 necessarium esse. non enim inficiabor, numerare &
 metiri, tantum officium esse meum : rationem uerò a-
 lius est redditurus: solum dicam æquale & inæquale,
 finitum & infinitum, quoniam horum unumquodque lo-
 quitur, & dicit alterum ab altero esse in æquale, & Collof. 1.
 sic alia simili modo. sed aduerte obsecro quod Apo-
 stolus Paulus monuit, ne quis nos decipiat per Philo-
 sophiam & inanem fallaciam secundum traditionem
 hominum, & secundum elementa mundi. P H I.
 Vtrasque sanè, ut dicis, docuit Apostolus cauere : quia
 dupliciter contingit quòd aliquis decipiatur per Phi-
 losophiam secularem. Per principia scilicet realia Phi-
 losophiæ, & sophisticas rationes. Esaias enim dicit: Ca. 47.
 Sapientia tua, & scientia hæc, decepit te. Multi e-
 nim sunt propter Philosophiam decepti, ut in superiori-
 bus patuit : quia ut ait Propheta, stultus factus est Hier. 10.
 omnis homo à scientia sua. Et inanis fallacia non
 fundatur nisi super apparenti inuolutione uerborum,
 ut habetur ad Ephesios quinquam. Nemo uos seducat ina-
 nibus uerbis. sed qui seducit, eum oportet habere a-

De nauigatione

quid apparens, & aliquid non existens. Principium autem apparentiæ, duplex est: authoritas scilicet Philosophorum, & adinuentio rationis. Et quia multi uolunt metiri ea quæ sunt fidei, secundum principia rerum, & non secundum sapientiam diuinam, hi decipiuntur. At non possum non confiteri, cumulari me maximo gaudio, quod te tam rationi consonam uideo, & propè scopum attingere. Credidi etiam, te nequaquam ex te tot tantæque proferre, quot quantæque homines abs te accipere uoluerunt. semper enim tuæ ipsius fidelitati confisa sum: & te, quod ignorares, non dicturam, saltem propter id quod ad te attinebat. Nam non te latet, mea deficiente causa, defore etiam tibi tuum effectum. deficiente quippe causa, ut Logicus ait, deficit etiam eius effectus. sed rursus scire uolo: ueteres qui olim te ipsam inuenerunt, cui te utilitati deputarunt? MA. Ad rerum intlectionem. Paulus nanque Venetus inquit, Mathematicæ scientiæ sunt sicut uidere ad intellectum. PHI. Istæ res fuerunt iam, an nondum? MA. Fuerunt profecto. PHI. Si iam ergo fuere prius, quisnam eas fecit? MA. Deus ex nihilo eas creauit. scriptum est enim: In principio creauit Deus cælum & terram. Et Apostolus Paulus gratia spiritus sancti inspiratus inquit, uniuersa in ipso uerbo condita esse. Non enim ex atomis, ut aliqui putauerunt, nec atomorum coitione uel conglobatione effecta sunt omnia. Quandoquidem unaqueque res habet propriam, certamque naturam, suum semen, suamque legem ab exordio datam. Denique Lucretius, ut redargueret eos qui dicunt ex nihilo fieri omnia, his argumentis usus est. Nam si

de

li. 1. Poit.

Genes. 1.

Collos. 1.

Lact. De ira Dei. cap. 10.

Lib 1.

de nihilo fierent : ex omnibus rebus omne genus nasci posset : nil semine egeret. sed hæc dicimus , non ut molestam & grauem tuam faciamus orationem : sed ut affectum in te nostrum ostendamus. Quandoquidem hoc unum aduertas uolo ô Domina Philosophia, quantum tibi obtemperem , ut tibi alienis loquar uerbis , atque quod alius dicturus esset, dicam. Ex me quidem nihil habeo : cæterum quod ex alijs accepi , si uoles , qualecunque est , proferam in medium . Aliud dicere non possum , nisi tantum res esse iam ratione formali. P H I. Tribus quidem rationibus loqui poteris . Prior, quia Theophrasti sententia est , apud maximos & elegantissimos uiros , etiam rudes loqui posse, dummodo fide & ratione loquantur . secunda, quoniam quod fassa fueris, non negabis. Tertia, quia quum istud iam dixeris & concesseris , de te conqueri non potero . Ex hoc quantum te faciam tibi innotescet, solum propter istam formalem rationem qua mihi deseruis , quando opus est, pro obtusorum hominum ingenio, ad naturæ meæ res intelligendas. sed non quero ex quibus ista materiis tam magna tam mirifica opera Deus fecerit : omnia enim fecit ex nihilo. Nec audiendi sunt Poetæ , qui in principio Chaos aiunt fuisse , id est, confusionem rerum atque elementorum : quia credunt nihil fieri posse nisi ex materia subiacente ac parata . in quo errore, etiam Philosophi fuerunt . Nam Cicero de natura Deorum hoc disputauit. Quibus facile est respondere , potestatem Dei non intelligentibus. Deus uerò sibi ipse materiam facit, quia potest : posse enim Dei est . nam si non potest, Deus non est . Homo facit ex eo quod est : quia per

Lact. lib.
2. cap. 9.

Ibidem.

De nauigatione

mortalitatem imbecillis est ac modicæ potestatis. Deus autem facit ex eo quod non est: quia per æternitatem fortis est. Et ut ait Apostolus Paulus, uocat quæ non sunt, tanquam ea quæ sunt. Quid ergo mirum, si facturus mundum Deus, prius materiam de qua faceret, præparauit ex eo quod non erat? Itaque aut Deus ex materia ortus est, aut materia ex Deo. Vtrum horum uerius sit, facile est intelligere. Solus enim Deus est, qui factus non est. Destruere alia potest, ipse destrui non potest. Permanebit semper in eo quod fuit, quia nõ est aliunde generatus nec ortus. Ex se ipso est: & talis est, qualem se esse uoluit. Quod si materia à Deo non est facta: nec terra quidem, & aqua, & aer, à Deo factus est. Omitto disputare de his, ut taceam de carminibus sibyllarum, quæ idem prædicant: taceam de Trismegisto, qui hoc nuntiat: taceam de Prophetis, qui opus mundi ac opificium Dei uno spiritu ac pari uoce testantur. Et etiam inter Philosophos penè uniuersos conuenit. Nimirum sicut ab aliquo artifice disposita, ordinata, effecta sunt omnia: sic ipsam materiam factam esse ab aliquo necesse est. Quis igitur hanc, nisi Deus fecerit? cuius potestati subiacent omnia. Nec enim tanta rerum magnitudo, tanta dispositio, tanta in seruandis ordinibus temporibusque constantia, aut olim potuit sine prouido artifice oriri, aut constare tot seculis, absque incola potenti: aut in perpetuum gubernari, absque perito rectore. Denique sanctæ literæ docent, hominem fuisse ultimum Dei opus: & sic inductum fuisse in hunc mundum, quasi in domum iam paratam & instructam. Et tu iam mihi concesseras, res ad quas homines ipsi qui ultimum Dei opus fuerunt, te ipsam

Lact. De
ira Dei.
cap. 10.

Genes. 1.
Lact. lib.
2. cap. 9.

ipsam instituerunt, à Deo ex nihilo factas esse: & antè quã tu esses, ipsas iam extitisse creatas. MA. Fateor.

P H I. Igitur si ea quæ Deus, cuius est ex nihilo cuncta creare, fecit, non fecisset, profectò facta non essent.

MA. Non. P H I. Si ipsæ res non fuissent, neq; tu esses quod es. M A. Ne mihi ueteres illas excusationes

protuleris: interrogetur istud Protagoras, qui de omni re in utranque partem disputari posse ex æquo dicebat:

& de hac ipsa, an omnis res in utranque partem disputabilis sit. Nausiphanes dixit, ex omnibus quæ esse uidentur, nihil magis esse, quàm non esse. Parmenides

etiam affirmat, ex eis quæ uidentur, nihil esse in uniuerso. Zeno Eleates huius opinionis existens, dixit, Omnia negotia de negotio deijcio. Megarici & Academici

Philosophi qui nouam inuenerunt scientiam, omnes simul dicunt, nil inueniri posse. Leue commissum esse non potest, quo læduntur tam multi. Multas etiam opinio-

nes citare possem, quas horum quisque, alia ex parte in totum similes aut dissimiles: alia ex parte contrarias, ex

alia maiores, minorésque, proprijs locis extensius tradunt. P H I. Equidem arbitror, si Pythagoræ disci-

pulos multa de naturæ regulis interrogares, nil aliud tibi responsuros, quàm, Ipse Pythagoras dixit. sed ab-

surdum est, ex incerto certum uelle subuertere: quia ueritas doctrinarum, ut Logicus ait, unica est, sicut unicum est circuli centrum. Opiniones autem ad imperfe-

ctionem labuntur, quia semper in maiorem crescunt multitudinem. Est enim aliquid medium, quod hominis

sit: id est, scientia cum ignoratione coniuncta, & temperata. Scientia in nobis ab anima est, quæ oritur è ca-

lo: ignotatio à corpore, quod est è terra. Vnde nobis &

Seneca
lib. 13.
epistolarum.

Lact. lib.
3. cap. 6.

cum

De nauigatione

cum Deo & cum animalibus est aliqua communitas. Ita quoniam ex his duobus constamus elementis, quorum alterum luce præditum est, alterum tenebris: pars nobis data est scientiæ, pars ignorantiae. Et illi omnes qui in alteram partem inclinauerunt, aut dextro aut sinistro uersus ceciderunt. Vtraque autem pars quomodo errauerit, dicã. Academici contra Physicos ex rebus obscuris argumentati sunt nullam esse scientiã. Physici contra ex ijs quæ aperta sunt, argumentum traherant, omnia sciri posse: contentique perspicuis, retinebant scientiam, tanquam totam defendissent, quia ex parte defenderant. Itaque neque hi clara, neque illi obscura uiderunt. Verum Arcesilas ignorantiae magister, quum Zenoni obtrectaret principi Stoicorum, ut totã Philosophiam euerteret, auctore Socrate, suscepit hæc sententiam, ut affirmaret nihil sciri posse. Coarguit etiã aestimationẽ Philosophorũ, qui ingenijs suis putassent erutã esse atque inuentam ueritatem. Quod Arcesilas ueritate non cognita facere conatus, introduxit Philosophiæ genus ἀκούσατον, quod latinè instabile seu inconstans dicere possumus. Vt enim nihil sciri posse, sciendum sit, aliquid sciri necesse est. Hinc Academiæ disciplina manauit, si tamen disciplina dici potest, in qua ignorantia discitur & docetur. Quia autem non bene naturæ secreta præceptor ille Protagoras fuit rimatus, discipuli claudicauerunt: & sophistam illum Cicero appellauit temporibus illis maximum: quia fictam quandã scientiæ speciem iactitauit, & apparens & non existens fuit sophos. Nã si ille perfectus fuisset, perfectius docuisset. Quia, ut ait philosophus, signũ sapientis est, scire docere. Pace tamen tua dixerim hoc, quia quum tibi plusquam

Lib .x. de
natura
deorum.

x. Met.

plusquam oportebat deditus fuit, cæcutiuit. Hinc uide-
 bis quòd si quis tuas fuerit curiositates secutus, nil ue-
 ri comprehendet. Plautus enim asserit, curiosum nemi- In sticho.
 nem esse, qui non sit maleuolus. Et ob id Seneca inquit, Lib. 13.
 Audi quantum mali faciat nimia subtilitas, & quàm Episto.
 infesta ueritati sit. Ut igitur tuta sis, non solum à timo-
 re nocturno, uerùm etiã à dæmonio meridiano, facito ut
 quum uel post superatum instigatorem, uel in pio quo-
 piam opere senseris mētem tuam intus arcana quadam
 uoluptate perfundi: tu etiam atque etiam caueas, ne
 quid inde tuis meritis arroges: sed totum gratuitæ be-
 neficiæ meæ feras acceptum. Téque ipsa protinus
 uerbis Apostoli reprimas, Quid habes, quod non acce- 1. Cor. 5.
 pisti? & si accepisti, quid gloriaris, quasi non acceperis?
 Nam si ad caput & originem traditionis reuertamur,
 quicquid sub caligine ac nube tenebrarum obscurũ la-
 tebat, luce ueritatis aperitur. Si canalis aquæ, qui copio-
 se prius & largiter profluebat, subito deficiat: nonne ad
 fontē pergitur, ut illic defectionis ratio noscatur? Quod
 & nunc te facere oportet, & mathematicos præcepta
 tua seruantes: ut si in demonstratione nutauerit in ali-
 quo & nacillauerit ueritas, ad meam originē reuertas
 ris: & inde surgat actus nostri ratio, unde & ordo &
 origo surrexit. M. A. Video te iure quodam, & iusta
 etiã ratione constare: isto tamen crimine uaco, quo hæc
 in re peccantes accusas. Nã satis superque per eos qui
 de me quicquam dixerunt explicui, quòd quicquid per
 me traditur, aut clarissimè scitur, aut omnino ignora-
 tur, ut Paulus Venerus tuus recollector declarauit. 1. Poste.
 Quia illud, uti fertur apud philosophũ, quod per pau- 2. De cœ
 cas rationes acquiritur, facili⁹ acquiritur. Beatus etiã. 10.

Augustinus

De nauigatione

In Diale *Augustinus dixit, Discibilis & docibilis res, disciplina*
eti. *dicitur. si frustra homines scrutantur & quæere uo-*
lunt quod in me non est, eis equidem dare non potea-
ro. P H I L O S O. Iure quidem loqueris, &
ratione profectò uteris. sed ut ueritas clarissimè pas-
teat, & nihil sit dubij præsertim in rebus, quæ si bene
non intelligantur, maxima iactura & nocumentum
nauibus proueniret, ad id quod superius attigimus, rur-
sus redeamus. Et te credere oportet non ore tenus, non
frigidè, non oscitanter, non hæsitanter, quemadmodum
uulgus facit, sed toto pectore, penitusque infixum im-
motumque tenere, ne unum quidem in eis iota contine-
ri, quod non magnopere ad fidem pertineat: alias scili-
cet esse res prius quàm esses: ut mihi concessisti. M A.
Etiã nunc fateor. P H I. Igitur quicquid est
prius, dignius erit, præsertim quum à tali factore sit
factum. M A. Iã primo capite patuit, quòd quicquid
ordinatur ad aliquid, id cui ordinatur, dignius est sub-
ordinato. quod si negarem, contra omnia dicerem quæ
scripta sunt. P H I. Multi putant longinquis pe-
regrinationibus colligi prudentiam: quum Horatius
clamet, Cælum, non animum mutat, qui trans mare
currit. Congressus sapientium confert prudentiam, non
montes aut maria. Nunc uerò Mathematica, quia in
congressum uenisti, tibi dicere non sinam ad quid omnia
hæc argumenta congesserim: ad hoc, ut scias quòd o-
mnia quæ prius quàm esses facta fuerunt, & à tali qua-
lem nominasti conditore condita, omnia inquam natu-
ralia sunt, atque naturæ regulam & ordinem sequun-
tur. Ut posthac nihil contradicere coneris, rebus tam
æquale & ordinatum esse habentibus, quale habere di-
gnæ

gnæ sunt, quæ illius manu factæ sunt, qui nunquam quod fecit, emendauit. M. A. Assentio: sed quia nihil magis homini conuenit, quàm ratione pollere: oro, obtestor que te pro nostra uetere coniunctione, proque summa tua in me beneuolentia, ut aduertas, quòd omnes qui de te & de me aliquid sciunt, meas demonstrationes in primo summoque gradu certitudinis esse credunt: & quod per me demonstratur, nihil falsi continere.

P. H. Fateor uerum hoc esse, quo ad id quod in cute patet: non autem quo ad id quod in se est. Nunc uerò iocosa lis est: & ut ait Martialis, non potuit melius litem finire iocosam: quum ignores regulam esse logicam quæ uulgo circumfertur, Aliud est apparere, & aliud esse. Oculos quidem mathematici habent incolumes, con tamen cæcum, ut putent omnino nõ esse, quicquid oculis non appareat: adeò nihil uerum putant, nisi quod incidere potest in demonstrationem: nemo rem ueritate ponderat, sed ornatu: non credunt ergo causas, quæ fuco carent: sed ne illis quidem qui eas interpretantur. quum Aristoteles clamet & dicat, Quod mathematicus dat, non est nisi ex eis quæ sensui apparent, de ordine scilicet elementorum, de eclipsi: naturalis uerò laborat in dando causam propter quid fit eclipsis. Erige te igitur in pedes, ut sis τὸ ἀλυσματῆς: & mox uidebis quàm clarè in superioribus patuit, me ita profundam esse in omnibus scientijs, ut multis in rebus ad me nisi per te ascensus fiat. Quoniam quum alta & sublimia per umbrã intexerim: & per te τὸ ὄρατ' atq; figura & superficies illius quod in me est explicetur: hominum ingenia aliquid arcanorum meorum attingere possunt. Inuenies etiam Aristotelem dixisse, Intellectus humanus

De nauigatione

humanus est sicut tabula rasa, in qua nihil est depictum quum quisque nascitur. quum autem oculi uidere, aures audire, & tactus tangere coeperint, & sic de alijs, per omnes hos sensus particulare exemplar rerum ingreditur per se, ut in intellectu remaneant omnes: & nulla earum ad intellectum, nisi prius per sensum experiat. Aristoteles naque dixit, Nihil est in intellectu, quin prius fuerit in sensu. Legito igitur, & inuenies apud eos qui tam de me quam de te dixerunt aliquid, te nil aliud efficere posse, quam efficere sensum tuæ particularis demonstrationis participem, ad initium aliarum demonstrationum uniuersalium, ut intellectu percipiantur, ad secreta naturæ intelligenda atque scienda. Cuius officium magis proprium meum est, in terra, cælis, & mari, quantum humanitus capi potest, quam cuiusuis alterius scientiæ.

CAPVT II. IN QVO
Philosophia plurimis argumentis probat, quo pacto Mathematica, materiali causa, efficienti, & finali, euacuatur: atque rationē boni motusque præbet.

PHILOSOPHIA.



*E*ges solon dictauit, clamauitque delendam esse epistolam, quæ non intra duodecim uersiculos constiterit: quia ut ait Democritus, Oratio, operis est umbra. Et ob id

id epistola cogit me breuius loqui, dolor autem longius,
 quandoquidē discutienda nobis hæc quæstio est, quæ in
 priore lib. prætermisi, ut hic implerē. Et tanquā sequētes
 rationē, cui omnia subiici debēt, ad id quæ cœpimus, rur-
 sus progrediamur, nequid relinquatur quæ ad ueritatis co-
 gnitionē nō deueniat. At si desit hostis & pugna, nulla
 uictoria est, sic Deus quū bonū cōstituerit, quū uirtutē
 daret, statuit etiā diuersa, cū quibus illa cōstigerēt. Nec
 lux fieri potuisset, nisi & tenebræ fuissent. quia nec su-
 perū absq; infero esse potest, nec oriēs sine occidēte, nec
 calidū sine frigido, nec molle absq; duro. Tolle certamē,
 ne uirtus quidē quicquam est. Veritas autem doctrina-
 rū, ut Logicus ait, certissima est, omnis penitus ambi-
 guitatis expers. Opiniones uerò incertæ sunt. Est enim
 opinio, alicuius cū incertitudine credulitas. Et ideo totis
 uiribus tu eniti deberes, ut fixē probatū omne maneret,
 & nullū esset impedimentū præsertim in ea re, à qua
 tot hominū uita dependet. Quia scientia, quæ certa est
 conclusionis cognitio, nullū cum opinione habet com-
 merciū, sed cum solida tantū, quam ostendit ueritate.
 M. A. Nihil nō tentabo, ut cauilla ista diluātur: at quod
 nunc fieri nequit, inuestigabo (mibi crede) diem qua id
 absoluamus. P. H. Videris mihi ô μαθησις à scopo
 aberrasse, ac potestatem & tuæ dictionis uires pror-
 sus ignorasse: quasi uerò adhuc tibi incōpertum sit, diē
 non possete inuestigare & quærere, quin prius ab a-
 lijs ipsa inuestigeris. Nā planum tibi esse debuisset, te nō
 posse moueri inde, ubi iā diu posita es. Aristoteles nāq;
 dixit, Mathematica sunt sempiterna & immobilia. Cau-
 sam si cupis scire, ea est, quia à sensibili materia separata
 es, & de ea quicquā iudicare nō potes. Quūq; à mate-
 ria

2. Meta.

De nauigatione

ria separata sis, & etiam à motu separeris necesse est.
M A. Quo pacto materiam non consydero, istud inter
nos altercari uolo. Nam & si multa effuderis uerba,
materiam qua utar ad meas operationes, habitura
sum. P H. si loqui cœperimus quomodo à materia
& motu separeris, omnesq; rationes afferre quæ ad hoc
probādum à multis authoribus sunt scriptæ, nullum
finem habitura est oratio. quum in metaphysicis satis
declaratum sit. Hoc tamen non obstante, aliquas ratio-
nes ac tuorum mathematicorum opiniones referam.

3. Meta. Legito Aristotelem, & inuenies quòd in mathematicis
non debet certitudo requiri in omnibus rebus de qui-
bus sunt scientiæ: sed debet solum requiri in his, quæ
non habent materiam. ea enim quæ habent materiam,
subiecta sunt motui & uariationi. & ideo non potest
in eis omnibus omnimoda certitudo haberi. Quæritur
ergo in eis, non quid semper sit & ex necessitate, sed
quid sit ut in pluribus. Ex aliquot philosophorum mi-
libus, uix unum atque alterum inuenias, qui ista non
& dicat & sentiat. Quapropter si te quispiam in mo-
bilibus utatur, certum aut ordinatū quicquam inueni-
re non poterit. Quæretur ergo in te, non quod neces-
sitati sit obnoxium, sed solum id quod ad te multis in re-
bus ratione pertinet. Inuenies etiam, quòd res quæ se-
cundum qualitatem suam materiam non habent, erūt
per tuos effectus certissimæ, quia absque motu sunt.

4. Meta. Immaterialia nanque, ut ait Philosophus, sunt certissi-
ma secundū seipsa, quia sunt immobilia. Sed ad hoc rectè

Materia
duplex. intelligendum, notandum est, iuxta doctrinam Philoso-
phi, duplicem esse materiam: sensibilem scilicet, & intella-

8. Meta. ligibile. sensibilis quidem est, ut Aristoteles inquit, quæ
concernit

concernit qualitates sensibiles, ut calidū & frigidum, rarum & densum, atque id genus alia. Cum qua quidē materia sunt concreta naturalia. sed ab ea abstrahunt mathematica. Intelligibilis autem materia est, quæ accipitur sine sensibilibus qualitatibus uel differentijs: sicut ipsum continuum. & ab hac materia non abstraheris tu. Satis nanque Metaphysicorum 8. probavi, quòd siue in sensibilibus, seu in mathematicis, semper oportet sit aliquid in diffinitionibus quasi materia, & aliquid quasi forma. sicut in hac diffinitione circuli mathematici: Circulus est figura superficialis: superficies est quasi materia, & figura quasi forma. Eadē enim est ratio, quare diffinitio mathematica est una, & quare diffinitio naturalis: licet in mathematicis non sit agens sicut in naturalibus, quia utrobique alterum est sicut materia, & alterum sicut forma. Stoici in duas partes naturam diuidunt: unam, quæ efficiat: alteram, quæ se ad faciendum tractabilem præbeat. Quomodo ergo potest idem esse, quod tractat, & quod tractatur? potest idem esse figulus quod lutum? aut lutū idem esse quod figulus? potest idem esse Deus & mundus, artifex & opus? si dicunt alterum sine altero esse non posse, nonne aperte iusanire uideantur? sed sicut figulus sine luto operari non potest: ita tu uti non poteris tuis operationibus & mensuris, nisi in aliqua materia: sed hæc habebit qualitatem quam dixi absque motu. Ea sola Deus scire nos uoluit, quæ interfuit hominem scire: quæ uerò ad curiosam & profanam cupiditatem pertinebant, reticuit, ut arcana essent. Materia nanque (ut Aristoteles asserit) est substantia, forma autem est accidens: accidens uerò esse non potest nisi in substantia.

Lact. lib.
7. cap. 3.

Lact. lib.
2. cap. 9.

3. Meta.

G

sed

De nauigatione

Sed hoc dico, nisi accipiatur forma domus ut ars, id est prout est in mente artificis: sic enim est præter materiam. Sed harum formarum artificialium prout sunt in mente artificis, nec est generatio nec corruptio. Domus enim quæ est sine materia in anima, et sanitas, et omnia huiusmodi, alio modo incipiunt esse et desinunt, quam per corruptionem et generationem: scilicet per disciplinam, aut per inuentionem. Sed si aliquæ formæ sunt præter substantiam compositam: hoc erit uerum in formis naturalibus quæ substantiæ sunt. Vnde Philo-

7. Meta. sophus inquit, sicut forma hominis est in tali materia quæ est corpus organicum: ita forma circuli est in hac materia quæ est continuum, uel trianguli, uel superficies uel corpus. M. A. Istud uerò nõ satis intelligo: quoniã motum nemo à me auferre poterit: neque ulla est res, quæ magis moueatur, quam mouear, quum semper in motibus uerser. P. H. Clausas habes aures, et meus sermo eas penetrare non potest. Quare summa nobis attentione elaborandum est, ne nobis dicatur quod a-

Prou. 14.
Prou. 18.

spidis surdæ aures habeamus. Intellexi illud salomonis in te completum esse, in ore stulti uirga superbiæ. Et, Non recipit stultus uerba prudentiæ, nisi ea dixeris quæ

Ca. 32.
Zacha. 3.

uersantur in corde eius. Et Esaias, stultus (inquit) fatua loquetur: et cor eius faciet iniquitatem. Et ideo ἐπιτιμῶσθαι ὀδὶ ὁ κύριος, id est increpet te Dominus. erras enim et falleris in opinione tua: quia quum semper

3. Meta.

immuta sis, ab alio mouearis necesse est. Aristoteles namque asserit, motu aliquo moueri id, quod in eo est, sed sensibilia mouentur. si igitur mathematica sunt in sensibilibus, sequeretur mathematica moueri. quod est contra opinionem omnium mathematicorum, qui non solum

lum te abstrahunt à materia, sed ab omni motu. At si lubet scire in quo decipiaris, attende, quòd quum motibus eas & procedas, non sentis quòd ipsi motus te euehant mentibus hominum fixam & adhærentem, ad suarum rerum declarationem. Et si aliquos circulos aut lineas alibi reliqueris, quæ te non sequantur, certò scias, rationem cui tu subijceris, eas relinqui fecisse, ut alijs subseruiant in eo quod necessarium erat: ut tibi patebit in exemplo quod in sequentibus pono super communem Euclidis sectionem, quæ hic citata fuit. In qua Lib. II. planè monstrabo, te per naturam tuam à rebus sensibilibus non esse separatam, sed solum per rationem. Sed tanto ardore ad scopum nostrum oportet eniti, ut harum nihil uacet magnopere curare: Quamobrem tibi etiam dicere uolo, quòd finalem causam cognoscere nequis, neque rationem boni, **MATH.** Quidni? **PHILOS.** Alberto magno teste inuenies, quòd 3. Meta. consyderatio omnium causarum non pertinet ad unam scientiam: quoniam diuersæ scientiæ, sunt de diuersis entibus: & multa entia sunt quibus non possunt attribui omnes causæ. Quod manifestatur in causa quam principium motus uocant. Quoniam, ut 3. Meta. Aristoteli placuit, non potest esse principium motus in rebus immobilibus. Et sic causa finalis habet rationem boni: quia bonum naturæ inueniri non potest in causis sine motu. Clarum nanque est, si hoc concedatur, quòd omne quod est bonum secundum se & propter suam naturam, est finis: bonum naturæ inueniri non posse in rebus immobilibus. sed, ut 3. Meta. Philosophus asserit, bonum ex se & sua natura est finis ad quem res ordinatur, quia propter finem fiunt res

De nauigatione

- ¶ sunt. Quis est enim uel tam ineptus, uel tam otiosus, ut aggrediatur aliquid frustra facere, ex quo nullam utilitatem, nullum cōmodum speret? Qui nauem fabricat, non ideo insumit operam, ut tantū nauis appareat, sed ut in ea nauigetur. Qui domum ædificat, non ideo ædificat, ut tantummodo domus sit, sed ut in ea habitari possit. similiter cætera quæcumque fiūt, non utique in superuacuum, sed ad usus aliquos utiles laborantur. Nam quanuis aliquid per se & ex sua natura non sit bonum, tale uocatur bonum propter utilitatem finis & cōmodum. Aristoteles enim dicit quòd potio amara non est bona secundum se, sed solum secundum quòd ordinatur ad finem sanitatis, quæ est secundum se bona. sicut quum assignamus causam quare homo habet manus: quia per eas melius potest exequi conceptiones rationis. In mathematicis autem, ut ait
3. Meta. Thomas, nulla demonstratio fit hoc modo, quod hoc modo sit quia melius est sic esse, aut deterius si ita non esset. Puta si diceretur quòd angulus in semicirculo est rectus, quia melius est quòd sic sit, quàm quòd sit acutus uel obtusus. Quapropter & in te nihil omnino per hanc ostenditur causam: neque ulla prorsus ex ea fit demonstratio, quia sic est melius, aut deterius, quin nemo mentionem omnino facit ullam. Idcirco sophistarū quidam, ut Aristippus, qui fuit de secta Epicureorum, in ipsas inuehebatur, in cæteris quidem inquiring artibus, & etiam sordibus, ut in ædificādi facultate, atque suendi, omnia dici quia sic est melius, aut deterius: Mathematicas uerò nullam malorum bonorūque curam habere. Finis autem ad quem alicuius rei actio constituitur, planè uidetur terminus esse finalis. Sed omnes actio-

actiones, Argyropylo teste, uidentur esse cum motu: ergo in rebus immobilibus non potest esse hoc principium, scilicet causa finalis quæ habet rationem boni. Omnia autem à materia sensibili separata, de necessitate absque motu sunt. Et quoniam finis in rebus immobilibus inueniri non potest: patet quòd in te, scilicet in mathematicis, quæ abstrahuntur à materia & motu, nihil probatur per hanc causam finalē. M A T H. Omnia quæ dicis negare non possum: sed unum hoc scire uellem, si in me nihil recipitur, ut Paulus Venetus inquit, nisi ea quæ sunt per se, aliæ autem scientiæ recipiunt ea quæ sunt per accidens: ergo quod in me tractatur & consideratur, firmitus existet. P H I. Fateor equidem, ut ipse Paulus inquit, nihil aliud præter definitiones subiecta & passionēs, quæ per se inuicem conuertuntur, & per se prædicantur, recipere: ut æquale & inæquale, finitū & infinitū, & alia huiusmodi. Non autē accipis definitiones quæ in me cōprehenduntur, scilicet propositiones has, Aqua est calida, Aer est frigidus: quæ sunt propositiones per accidens. Et debes etiam notare, ut idem Paulus asserit, quòd propositio per accidens dicitur tribus modis. Primo, ratione subiecti tantū: ut figura habet tres angulos. Secundo, ex parte passionis tantū: ut sortes est risibilis. Tertio, ex parte utriusque: ut musicum esse album. Nulla tamen talium orationum per accidens, utitur mathematicus: neque tu in tua demonstratione uti poteris. Non enim dicere poteris accidens in musico in quantum est album, neque calidus & frigidus. Angulorum naturam in triangulis diceres: & in rebus huiuscemodi. Hæc igitur angulorum natura, accidens relinquatur: quandoquidem abs-

De nauigatione

3. Meta.

que substantia fertur. Et scientia quæ tractat de numero, ut Philosophus inquit, non tractat de magnitudine. Arithmetica non tractat de numero in quantum est ens, sed in quantum est numerus. Geometria à me assumit magnitudines prius quàm sua operatione utatur. Quapropter istæ demonstrationes tuæ, à superficie abstractæ, quid res in se sit, dicere non ualent.

C A P V T I I I, Q V O
Philosophia explicat, Mathematicam declarare non posse propter quid nauis in leste A Equatorem non tangat. Et quicquid Doctor dixit, sic confutando procedit.



V O T & quanta dicere possem, o Mathematica, quæ ne sim prolixa, relinquo! quoniam etiam ad declarandum quid possis, quod idue non ualeas, uideo satisfacisse. sed transcurrendum nobis est. Tam enim propositæ breuitatis excedimus modum: & breuitatum sermonem longa dissertatione distendimus. Pauca tamen addemus, ne penitus quod cœpimus, præterisse uideamur. Nec ulla oratio non breuis uidebitur, in qua præter argumenti dispendium nihil

nihil adimere queas : quæ sic est scripta, ut iterum atque iterum relecta, tamen non satiet. Plato sic admonuit Antisthenem qui differendo fuerat prolixior : Ignoras quòd orationis modus sit, non is qui dicit, sed qui audit? Et iam tempus est propositam aggredi orationem: quandoquidem hac etiam breuitate, ab eo quod de interrogatione tractare deberemus, aliquantum aberramus. ad quam, propter rationes supradietas, nullo modo respondere potuisses. Nam quum neque materiam, neque motum, neque substantiam, neque finem ad quem res ordinatur, tractare possis: neque etiam ad ea de quibus interrogata es, respondere iure potuisses. Quoniam hoc instrumentum acus habet materiam, motum, & finem ad quem ordinatur: & est composita ex causis & elementis: & substantiam habet ad suam propriam operationem. sed his omnibus, quæ suo dicentur loco, in præsentia relictis: unum hoc mihi dicas uelim. Nónne uidisti interrogationem nostram, rationem postulasse cur nauis in leste aut oeste AEquatorem non tangat, quum semper illum demonstrat? Et postquam exposcebat propter quid, aduertere debuisses quòd ad te non attinet dicere propter quid res contingat aut est. MATH. Quid? nónne ego sæpius dico propter quid: & etiam omnes causas quæ in me consyderantur? PHI. Hoc tale propter quid, de numeris tantum, non de substantia dicitur. Attende iam paulisper, & uidebis quæ dico esse uera. Aristoteles ait, Mathematicus dat quia, naturalis uerò propter quid. Et sic utraque nostrum perfectam ordinabimus scientiam. Non quia sola sine te ordinari non possim: sed ut per id quod effectu dederis tuo, causa quam dede-

De nauigatione

2. de cœ. ro, melius explicetur. Nosce igitur teipsam: & tuo te modulo metire: quia, ut Aristoteli placuit, modus quē mathematicus consyderat, alius est ab illo modo causarum de quibus consyderat naturalis. Mathematicus quidem consyderat de causis secundum rationem abstractis à materia, scilicet de causis doctrinalibus: naturalis uerò de causis quæ sunt cum materia. Verbi gratia, in utraque scientia quæritur, quare cælum est sphaericum: naturalis dicit, quia est corpus neque graue neque leue. mathematicus dicit, quia lineæ exeūtes à centro ad circumferentiam, sibi inuicem sunt æquales. Respice igitur obsecro, & excute te intus in sinu, quòd tuum responsum propter quid res est, aut esse contingit, non consyderat nec dicere potest amplius, nisi in quantum est numerus, & non in quantum est substantia. Nam de lineis à centro ad circumferentiam exeuntibus, numeri consyderatio est: respōsum uerò meum, esse scilicet corpus neque graue neque leue, naturæ est & substantiæ consyderatio. Itaque nulla ratione aut modo iure dicere potuisti propter quid nauis in leste AEquatorem non tangat extra illū existens, quanuis semper demōstret. Nō enim potes dicere nisi quòd demonstrat, sed non cur nauis illuc non pergat. M A T H E. Ignorāsne me sæpe dixisse, ut Euclides inquit, triangulum habere tres angulos æquales duobus rectis: et si propter quid à me quæreretur, dicerem, quoniam angulus exterior trianguli, est æqualis duobus interioribus sibi oppositis. hoc nanque est dicere propter quid. P H I L O. 3. Meta. Interrogat Albertum magnum, tibi enim sic respondit: Non probamus trianguli tres angulos ualere duos

Li. 1. pro.
poc. 13. &
32.

duos rectos, propter aliquem finem ad quem ordinetur: neque quia sit ex tali materia factus, aut à tali agente: sed quia implicat, aliquid trianguli rationem habere, & non illam passionem. Et ut aliqua naturæ ratio in triangulo sit, quomodo anguli duo ipsius trianguli, ualeant tres, & tres ualeant duos. Et sic etiam dices, ut Paulus Venetus inquit, omnis isosceles habet tres an- 1. Poste.
 gulos æquales duobus rectis, ergo omnis isosceles est triangulus. Et si interrogata fueris propter quid, dices, quia huiusmodi est isochelis natura, quia est triangulus æquilaterus, id est trium laterum æqualium. Sed talem naturam nonne uides totum numerum & mensuram esse: quæ non poterunt per medium ordinari? Paulus 1. Postea
 nanque Venetus inquit, Mathematicæ demõstrationes riorum.
 non augentur per media, quia non procedunt nisi per unum genus causæ, ut antea declaratum est. Quamobrem si obtemperaueris, tibi cõsulam, ut si dubij quid in tuis demõstrationibus fuerit, quod ad naturã pertineat, ad me (ut iam dixi) recurras ad causas petendas: & tibi causa à me prius data, tuum effectum uerissimum ordinabis. Aliter enim neque tu rem tanges, nec contra te, sine redargutionibus, incedere cessabo. Nempe ut Philosophus asserit, homines in consideratione ue 1. Meta.
 ritatis propter consuetudinẽ diuersos modos acceptãt. Quidam enim sunt qui tristãtur, si quid per certitudinem cum diligenti discussione inquiratur. Quod quidem contingere potest dupliciter. Vno modo, propter impotentiam complectendi: habent enim debilem rationem, unde non sufficiunt ad considerandum ordinẽ complexionis priorum & posteriorum. Alio modo, propter micrologiam, id est paruorum ratiocinationem, cuius

De nauigatione

ius similitudo quaedam est incertitudinali inquisitione, quæ nihil indiscussum relinquit usque ad minima. sunt etiam aliqui, qui omnia uolunt sibi dici per certitudinem, idest per diligentem inquisitionem rationis. & hoc contingit propter bonitatem intellectus iudicantis, & rationis inquirentis, dummodo non quærat certitudo in his in quibus certitudo esse non potest. Alij uerò sunt, qui nihil uolunt recipere, nisi proponatur eis aliquod exemplum sensibile: uel propter dominium sensitivæ uirtutis in eis, uel propter debilitatem intellectus. Quidam uerò sunt, qui nihil reputant esse dignum ut aliquid eis inducatur, absque testimonio poetæ uel alicuius authoris. & hoc etiã est propter defectum iudicij: quia diiudicare non possunt utrum per certitudinẽ ratio concludat: & ob id quasi suo iudicio non credentes, requirunt iudicium alicuius noti. Et quia consuetudo similis est naturæ, sunt quidam qui quod eis dicitur non recipiunt, nisi dicatur eis per modum mathematicum. Et hoc quidem conuenit propter consuetudinem his qui in mathematicis sunt nutriti. his uerò flebilis est certitudo. Et quia diuersi secundum diuersos modos ueritatem inquireunt, oportet quòd homo instruat per quem modum in singulis scientijs ea quæ dicuntur recipienda sint. sed quia non est facile quòd homo simul duo capiat, sed dum ad duo attendit, neutrum capere potest: absurdum est, scientiam simul, & scientiæ quærere modum. Quapropter addiscere prius debet logicam, quàm alias scientias: cuius officium est, uerum probare, & falsum refellere. Hæc rectam argumentandi formam seruat, fallaciam omnem detestatur & refugit, uerum assumit, & ex eo uerum concludit. Deniq;

hæc

hæc adeò est efficax & tantæ uirtutis, ut nulla solu-
 tione infirmari aut dilui queat. Et ut Aristoteles nar- 2. Meta.
 rat, tradit modum communem procedendi in omnibus
 alijs scientijs. Modus nanque proprius singularium
 scientiarum in scientijs singulis, circa principium tra-
 di debet. Quod in hac interrogatione facere debuisses,
 signare scilicet tuas lineas & numeros: & quum ui-
 didisses leste acus ubique A Equatorem petere, & illuc ire
 nunquam, imò æquali semper distantia & altitudine
 peragrarè, comuenisses me: & propter quid istud fie-
 bat, tibi explicuissèm, quum sit manifestum meum Ari-
 stotelem dixisse, naturalem & mathematicum, in con- 2. De cæ-
 syderatione istarum quæstionum propter quid com- 10.
 municare eo modo quem dixi. Mathematicorum au-
 tem exacta discussio non in uniuersis est flagitanda:
 sed in hisce dumtaxat quæ materia uacant. quapro-
 pter modus ille non naturalis esse uidetur: uniuersa
 nanque natura fortasse materiam habet. Quamobrem
 primum quid natura sit consyderare oportet. Erudiri
 enim oportet quomodo singula recipienda sunt. Quod
 quum ita explicitum sit, obsecro dixeris, quænam fuit
 causa illa, quæ te credere atque autumare fecit, nos
 per circulum minorem non posse, sed per maiorem na-
 uigare?

De nauigatione
TRACTATUS PE-
tri Nonii Doctoris incipit.
MATHEMATICA.



Via nulli dubiū est, id quod ubique gen-
tium ab hominibus cernitur, uerum esse:
quod omnibus scilicet mūdi regionibus,
die quo sol in linea existit, oriatur in le-
ste, & eodem die occidat in oeste. Clarum
nanque est, quod si in cētro horizontis, lineam quandā
meridianam, modo quem Vitruuius affert, fecerimus:
talis linea arctici & antarctici runus nuncupabitur.
Quam si altera linea perpendiculari transuerse secue-
rinus, leste & oeste runum habebimus. Et sic totus il-
le horizontis circulus, quatuor in partes erit diuisus,
quæ quartæ dicuntur. Quarum unaquæque, nonaginta
gradibus constabit. Hoc autem sic repræsentatur &
apprehenditur illo instrumento, scilicet acu qua nauiga-
mus, aut etiam quacunque acu quæ in Hydrographia
depingitur. P H. singula uerba discutianus, ut ad
lectionis mysteria perueniamus. Nonne uides istam li-
nearum partitionem, ueram esse tantum in superficie
acus & horizontis dum ambo fuerint rectæ? Quum au-
tem horizon obliquus fuerit, apprehendetur in superfi-
cie acus, & non in horizontis superficie. Nam quanuis
linea ista perpendicularis in meridiana, extra AEquato-
rem, ostendat runum leste oeste esse: non ita esse creden-
dum est. quoniam acus in AEquatore tantum, ostendit
quod operatura est, quia ueritatem naturæ suæ &
opus ostendere nequit, nisi quando in horizonte fuerit
recto

recto sicut ipsa est. duo enim contraria conformia esse non possunt. Quum uerò nauis ad quamuis proficiscatur partem, horizonte obliquo, acus aliud ostendit & aliud operatur: acus uerò recta, ut antea erat, remansit. Quum autem à recto in obliquum mutetur, intelligere debuisses lineas quæ in recto seruiunt, in obliquo horizonte seruire non posse acus enim recta cum horizonte obliquo conformis esse non potest. Quòd si horizon à recto mutaretur in rectum, talis mutatio lineas non mutaret. Hoc enim uidebis, quòd dum per AEquatorem processerit, semper idem iter ostendit quod operatur: & eadem linea perpendicularis, est rurus leste oeste, quoniam horizon non mutauit esse. sed si à recto in obliquum esset mutatio, necesse esset, te alias depingere lineas in quolibet horizonte. quum diuus Thomas ita testetur, & dicat mathematicos assignare non posse 1. Meta. quomodo motus adueniat rebus: quia nõ ponunt principia nisi finitum & infinitum, par & impar. Quamuis enim paruam mutationem faciat horizon: mutatio tamen quælibet est, ad magis aut minus obliquum. Et tu non potes magis illustrare progenitorum tuorum gloriam, quàm si ad istum modum famam illorum obscureres: quum dicas istud representari & perpendi, tam per acum qua nauiganus, quàm qualibet alia acu quæ in hydrographia depicta est. Non enim uidisti representationem acus qua nauiganus, differentem esse ab eo quod alie acus quæ depictæ sunt, representant aut referunt? & opus acus qua nauiganus, erit semper idem & conforme representationi acuum quæ in hydrographia depictæ sunt? Quoniã in hydrographia tales lineæ cum meridianis angulos rectos efficiunt, tam in horizonte

recto

De nauigatione

recto quàm in obliquo. Linea uerò perpēdicularis supra meridianā, nequaquam reēctos angulos horizōte obliquo efficit, nisi quatuor angulos qui in Zenith aut horizontis polo fiunt. Omnes uerò alios angulos quos talis linea protrahet, inæquales aut obliquos efficiet. Et acus quæ in hydrographia designantur, quia necesse est ut linea leste ceste ostendat iter quod in A Equatore ostendebat, omnes angulos reēctos faciunt cum meridianis, & omnes rumi leste oeste inuicem æquidistantes procedunt, ut necessarium est. oportet enim ut tale leste semper eadem altitudine pergat. Vnde patet eodē procedere parallelo, quum omnes paralleli eadem altitudine ab A Equatore æquidistantes procedant. Non inficiabor quòd ab A Equatore egressis, ubique locorum leste acus A Equatorē petit: neque tu negare potes quòd in leste nauigantes, ad illum nunquam redeant, imò eadē altitudine, unde profecta est, procedit. Quum enim hæ res oculis pateant, neutra nostrum, quod oculis uidemus, negare poterit, Quod si negaueris, facile probare poterò, sensum uisus plus alijs sensibus rerum notitiam nobis ostendere. & ubi uisus testatur, omnia tacent. Sic enim Philosophus cum cōmentatoribus suis testatur inquit. Ille sensus ab omnibus maximè diligitur, qui magis cognoscitiuus est. Qui est uisus, quem diligimus, non solum ad agēdum aliquid, sed etiam si nihil acturi sumus. Causa quidem est, quia hic sensus inter omnes magis facit cognoscere, & plures rerum differentias ostendit. Et clarum est, uisum præ cæteris sensibus præeminentias sortiri, quia immaterialiter rem uidendo cognoscit. Et secundū Philosophū, quanto aliqua uis cognoscitiua immaterialior est, tanto in cognoscendo

1. Meta.

2. De aia

3. Meta.

scendo

scendo perfectior est. Quòd autē sensus uisus immateria-
 lior sit omnibus alijs sensibus, patet. si eius immutatio
 & qualitas consideretur. Obiectū nāq; tactus, ut Ari-
 stoteli placuit, est calidū & frigidū, & alia huiusmo-
 di: obiectum uerò gustus, est sapor mediante salua: obie-
 ctum autem auditus, est per motum corporalem: obie-
 ctum autem odoratus, per fumalem euaporationē. So-
 lum obiectum uisus, ut ait Philosophus, non immutat ne-
 que organū neq; medium, nisi immutatione spiritali. Nō
 enim pupilla nec aer coloratur, sed solum species coloris
 secundum esse spiritali recipiuntur. Altera uerò præe-
 minentia est, quia nobis plura demonstrat. quod qui-
 dem accidit ex ratione sui obiecti. Tactus enim, & gu-
 stus, & auditus, & similiter odoratus, secundum Phi-
 losophum, sunt cognoscitiui illorum accidentium, in qui-
 bus distinguuntur inferiora corpora à superioribus. quæ
 quidem non audiuntur, neque odoratu percipiuntur,
 neque gustantur, neque tanguntur. uisus autem est co-
 gnoscitiuus illorum accidentium, in quibus cōmunicant
 inferiora corpora cum superioribus. Nam uisibile actu
 est aliquid per lucē, in qua cōmunicāt inferiora corpora
 cū superioribus, ut latius patet lib. secūdo de anima. Et
 ideo corpora cælestia solo uisu sunt sensibilia. sic etiam
 Ioannes inquit, Qui uidit, testimoniū perhibuit, & uerū
 est testimoniū eius: & ille scit quia uera dicit, ut & uos
 credatis. Et quum testimonium de Christo perhiberet,
 inquit, Quod uidi mus oculis nostris, quod perspexi-
 mus, & manus nostræ cōtrectauerūt de uerbo uitæ, &
 uita manifestata est, & uidimus & testamur. Quòd si
 sensus hic non fuisset, neutra nostrū fuisset. Clarū nanq;
 est, quòd sine experientia, scientia non fuisset. Inficia-
 ri etenim non potes, sensum uisus, tibi quàm mihi ma-

2. De aīa

1. Meta.

1. Meta.

cap. 1.

1. epist.

cap. 1.

De nauigatione

gis necessarium esse. M A. Manifestum esse scio, nostræ altitudinis parallelū cum meridiano, horizontem in quatuor quartas non æqualiter partiri, ut necessarium esset ad hoc ut linea uel rumus leste oeste esse possit. P H. Scire debuisses istam nihil deservire rationem: quandoquidem partiri modo quem dicis non poterit, & esse rumum leste oeste. sed ut ordine hoc etiam in loco orationē prosequamur: animaduerte quā ineptē, quā absurde, quāque nulla ex parte spiritui quicquam consentaneum loquaris. Patuit in te non esse quærendum quod necessitatur, sed quod tibi ratio permittit. Quartarum nanque æqualium partitio, acum cogere non potest, ut iter quod sua natura duxerit, non habeat. Imò acus regulas tuas ac numeros cogit, ut sequantur opus quod ipsa fecerit, & non econtrario. Nam si fides ei quod uidetur est adhibenda: satis uisum est, acum in leste eadem altitudine procedere. impossibile igitur est, hanc eandem lineam, leste oeste, extra AEquatorem, in quatuor quartas æqualiter partiri. si autem in quatuor quartas partiatur, singulas. 90. gradus habentes horizonte obliquo, necessario AEquatorem petet. Quod esse nequit absque altitudinis diminutione illius partis, unde nauis profecta fuit. Interrogatio autem nostra isto modo procedit: & qui nauigāt, hoc etiā modo uident: & experti sunt illuc non redire. sed nos uela uentis pandemus: & quod in nobis est, fortem & erectum animum præstabimus. Expositione autem hac reiecta, ueram aggrediamur expositionem. Et ne tantum temporis consumatur, absque eo quòd causa sciat, eam declarare conabor: quia officium meum causas explicare est: tuum uerò, effectum considerare.

I N T E R-

INTERROGATIONIS enucleatio.



Negare non potes, ὅτι θεοῖς nanque est, quòd omne corpus mouetur uel sursum, ut leuia, ignis atque aer: uel deorsum, ut grauia, terra & aqua: uel secundū circum- lum, ut cœlestia corpora. Nec etiam infi- ciaberis, corpus aut simplex esse, ut quatuor elementa & cœlum: uel mistum, ut omnia alia. Hæc enim argu- menta nullam patiuntur instantiam. Non enim negabis cuiusuis corporis unicum esse motum per se: & omne corpus quod pluribus mouetur motibus, unum per se habere, alios per accidens. Quòd si aliqua in re inuene- ris plus quàm unum motum, quæcere debes quidnam tale corpus coegit, extra naturam, motum amplius ha- bere quàm unum. Vt lapis qui deorsum & per se na- turaliter mouetur: si sursum moueatur, per accidens & per alicuius uim mouetur. Quæ omnia quum negare nō possis: neq; etiam acum hanc, nauigandi instrumentum, corpus graue esse negabis: & inquantū graue est, cen- trum petere in qualibet mundi parte. Quum uerò ipsa acus ab horizonte recto, ut ipsa est, in obliquū mouea- tur, & ipsa recta maneat: patet ipsam acum, iter quo procedit, monstrare non posse: quippe quia horizon obli- quatur, acu recta manente. Nec etiam negabis, quum hæc acus per AEquatorem processerit, ubi iter ostendit quo commigratura est, quòd ubique locorum & itine- ris toto processu cum meridianis æquales angulos fa- cit, & nullum recessum facit ad arcticum uel antar-

De nauigatione

Eticum. Velim ergo nunc mihi dicas, quisnam opus est naturam quam ipsa habebat mutauerit: quum mare ubicunque sit uniforme, et ubique recta sit acus, quã quam obliquetur horizon: et quum ipsa acus causas habeat et elementa ex quibus sit composita ad suam implendam operationem, et in utraque parte nauis sit eadem quæ fuit quum proficisceretur. si hoc dixeris et ostenderis, assentio tuæ rationi. sed si non dixeris quis illius naturam immutauerit, ego ostendam tibi, per obliquitatem horizontis, acu recta manente, et mundi centrum petente, ubicunque locorum ipsam acum et horizonta cõformes nec esse nec manere posse: nec leste iter, quo procedere debeat, unquam posse monstrare. Quippe quum per AEquatorem qui in medio est et horizontem recto, si leste acus per eundem AEquatorem procedebat, et etiam id ostendebat quia ambo sunt recta: atque natura rumi leste oeste est semper procedere eadem altitudine, et per angulos rectos cum meridianis: in obliquo horizonte nullam aliam differentiam faciet, quã apparentiam mutare, opere ac natura quam habebat prius in eo manente. Quauis igitur mundi centrum et obliquitas horizontis, iter demonstrationis mutant, atque acum cogant ad ostendendum quod factura non esset: non ideo acum illam cogere possunt, ut naturam, et suas quasdam arcanas causas quas prius habebat, amittat: ne quod antea faciebat, operetur. Et si leste acus pergebat semper in AEquatore sine recessu ad alterutrum polorum, atque per totum itineris processum in angulos rectos cū meridianis illū secabat: exiēs uerò ab AEquatore, eadem altitudine, unde profecta est, abibit: etiam absque recessu ad alterutrum polorum, semper.

semper ab AEquatore æquidistans & in eadem altitudine. Paralleli autem eosdem angulos faciunt, quos AEquator quum per illum nauis pergeret, faciebat.

EXEMPLVM AD hoc experiendum.



Accipe globum, & super imposito acum cum rumis suis in obliquo horizonte: & inuenies, rumum leste oeste parallelum quo procedere debeat non monstrare: quoniam etiam flos acus ille polum non ostendit, quia eleuatus fuit: sed ostendit meridianum qui transit per Zenith, & per polum, in puncto in quo meridianus horizonta secat. Quod si acum eleuaueris ex utraque parte polorum ad hoc ut arcticus antarcticusque eiusdem acus ostendat quemlibet illorum polorum: & rumus arctici antarcticique referat perfecte diametrum sphaerae: statim leste exposcit parallelum quo processurus sit. sed quoniam centrum ad infima prouocat, & nauis & acus per aerem pergere non possunt: separat apparentiam ad AEquatorem, ut separauit ne polum ostenderet. Bene autem patet ad illum non procedere, unde profecta fuit, & operatur atque si in polo differret. Et quoniam instrumentum quo nauigamus est acus, quæ nauigationis substantia est, quæ quidem acus habet materiã ex qua cõpo. ita est: & ab horizonte recto ad obliquũ mouetur: & in omni quod mouetur, ut Aristoteli placuit, ne-

3. Meta.

Hij

cesse

De nauigatione

- cesse est intelligere materiam : omne enim eo quòd mouetur, est in potentia: ens autem in potentia, est materia: materia secundum se, à te separatur : ergo conformes materiae & substantiae acus & nauigationis , lineas, numeros, & mensuras, ordinare debuisses, ut intelligere id faceres quod iam est: & ob id es accidens: & non ut ordo per te peruertatur, ac id quod expertum & uisum probatumque est. Eadem enim est ratio qua Aristoteles suis in operibus taxauit Pythagoricos atque alios complures. Vnde planè uidere poteris, te sine me scientiam absque radice & fundamento esse. Theorica enim scientia es, quia nec es actiua, nec factiua. Consideratio autem quæ uersatur in te, est absque motu, sine quo res nec esse nec fieri possunt: ut Metaphysicorum sexto clarius patet. Itaque per horizontis motum, & mundi centrum, quanuis linea illa perpendicularis in meridiana, repræsentet & ostendat esse runum leste oeste, nulla tamen talis demonstratio absoluta esse poterit nisi in AEquatore. Nimirum hæc sunt, de quibus scribunt
6. Meta. Philosophi, demonstratio non est de substantia rei, idest de essetia eius: neque de diffinitione quæ significat quid est res, sed alium modum esse, quod diffinitiones ostenduntur. Quibus quidem rationibus, quanuis acus cum leste semper & ubique in qualibet uniuersi parte AEquatorem demonstrat, non ideo talis demonstratio absoluta esse poterit : quoniam sub ipsa est & iacet, nauem in leste illuc nunquam pergere: imò semper eadem procedere altitudine unde profecta fuit. si autem in AEquatore acus iter ostēdebat quo nauis processura esset, hoc erat, quoniam horizon sub AEquatore est rectus, & itidem acus recta. Et quum ambo, acus scilicet & horizon.

ri^zon, eiusdem qualitatis sint, lineæ in utroque eodẽma
que modo intelligerentur. sed quum horizon à recto
in obliquum moueatur, acus idem iter faciet quod an-
tea faciebat: quoniam nulla fuit causa ob quam id mu-
taret, ne tale iter faceret, eadem uia & per tales angu-
gulos, qua prius faciebat. Quum autem horizon obli-
quus sit, acus uerò recta, cogit operis demonstrationem
mutare. Vnde patet hanc lineam perpendicularem in
meridianam, ueram lineam leste oeste extra AEquatorẽ
non esse: imò solum demonstratiuam ratione quam ci-
taui: Centrum scilicet acus, ubique locorum, centrum
petere mundi, & acum & horizonta manere dissimi-
les. Quod quidem efficit ut leste AEquatorem petat, &
acus cogatur ostendere id quod factura non esset. &
hoc exemplo uidebis qualiter non est absolutum, quod
acus ostendit extra AEquatorem.

E X E M P L V M.

Ningamus ab AEquatore nauim separari in
tantum, quòd arcticus antarcticusque sit
zenith eiusdem nauis, sub polo nonaginta
gradus: omnes rumi acus, secundum appa-
rentiam, manent tali loco meridiani, & le-
ste oeste eiusdem acus rumum arctici & antarctici re-
fert: AEquator uerò manet pro horizonte: linea autem
perpendicularis cum meridiana, erit altera meridiana.
Hoc solo exemplo manifestum remanet, quòd postquam
rumus leste oeste tali loco manet repræsentãdo rumum
arctici & antarctici: in altero quolibet hemisphærio

De nauigatione

altros ramos repræsentabit, quibus procedere non debet. Quod totum efficit centrum mundi, & horizontis obliquitas, ut iam declaravi. M A T H. Compertum haberi debet, nullum parallelum extra AEquatorem leste oeste procedere. P H I L. Quamquam mea sententia, non est muta rerum natura, sed undiquaque loquax est, multaque docet contemplantem: scis ne quare istud autumas? Quia plus scrutari nequis quam quod demonstrat, & per globum nauigasti: ubi parallelus nostræ altitudinis, per aciem demonstrare non potest. Clarè autem patet, quòd paralleli quos primi mobilis motus describit in minutis & gradibus cancri, & capricorni, & reliquorum signorum, relinquentur naui & acui obliqui: quoniam obliqui facti sunt, propter horizontis obliquitatem: & rectificari non poterunt, nisi ad rectum horizonta. Quod quidè erit causa, ut naui & acus iter ostendant quò processuræ non sint. M A. Imagine-mur in cælo circulum magnum, qui per nostrum Zenith aut polum horizontis transeat: & meridianum secans ad angulos rectos, utraque ex parte AEquatorem petat, ubi idem AEquator cum horizonte concurrat. P H. Quauis Socrates nunquam de natura rerum nec de sublimioribus rebus disputasset, ut author est Xenophon: quum ea sint, inquit, supra captum hominum, & ideo philosophiam naturalem in moralem transtulit: tamen omnia quæ Deus occulta esse uoluit, non sunt scrutanda: quæ autem manifesta fecit, non sunt negligenda. Circulus enim magnus quem fingendū dicis, est ipsauct linea perpendicularis in meridiana, de qua di-

Etum

Etum est. Cuius nisi certa fuisset, nulla huiusmodi nobis orta esset disputatio. Quæ quidem linea rumus leste oeste erit in AEquatore tantum: extra uerò AEquatorem, talis circulus aut linea demonstratiuus erit, ut iam dixi, & illa esse non poterit per quam leste nos ducit. Natura enim & substantia ipsius acus, potentior erit demonstratione tua. Et animaduertere debes, acus demonstrationes nullibi ueritatem continere: neque id demonstrare potest, quod ipsa acus operatur, nisi sub AEquatore: sub quo solo, in omnibus rumis, ueritatem continet. M A T H E M A T I C A. Nunquid negare poteris orientem & occidentem æquinoctialem esse generalem omnibus orbis regionibus? P H I L O S O P H I A. Imò fateor, quoniam in AEquatore sole existente, dies in eo lucefcit: atque in eodem, parua tamen differentia, ad uesperascit: & ubique tunc æquinoctium est. Non tamen est leste oeste nisi demonstratiuum, ut iam dixi, quauis circulus magnus, quem imaginandum dixisti, ad AEquatorem nos ducat. Nam quicquid super mundi polos mouetur, suam operationem rectam cum meridianis debet facere, tam in una quàm in alia parte, & in horizonte recto sicut in obliquo: quanquam apparentia mutetur propter horizontis obliquitatem, Id si tibi amarum est, si nauseam sapit, quid adhuc dubitas quod per solem patet: qui quauis circulo obliquo procedat, ut est Zodiacus, semper cursum suum peragit ab oriente in occidentem, motu diurno, per angulos rectos cum meridianis: aliqua tamen differentia angulorum causata propter motum proprium contra primum mobile: quauis

De nauigatione

non oriatur nec occidat in leste, nisi quum in AEquatore est. Et sicut ab oriente in occidentē per circulum magnum non procedit nisi solum in AEquatore, quoniam ab oriente in occidentem alius circulus magnus non est nisi ipse AEquator: & quum egreditur sol ab AEquatore, motu diurno, per circulum minorem procedit: quæ quidē processio fit per parallelum cuiuslibet gradus signi in quo est: similiter leste acus, in AEquatore solum, per circulum magnum procedet, & per angulos rectos cum meridianis, absque eo quod alter angulus ab altero desciscat, sed omnes æquales esse debent. Quū uerò ab AEquatore discesserit, per minorem circulum procedet, & per eosdem angulos: quoniam tam acus, quam motus solis diurnus, polis mouentur mundi: & totum simul, semper rectum operabitur, quanquam lineæ obliqui horizontis aliud iter ostendant differens ab illo quod acus facere debeat. M A T H. Mathematici imaginari debent, lineam hanc rectam perpendicularem supra meridianam de qua iam locutus sumus, communem sectionem esse huius circuli magni cum horizonte: ueluti undecimo. Euclidis libro demonstrari potest. P H. Poteram quidem liberè, & inter gladios quoque ignisque Babylonios dicere, Cur aliud respondetur quàm quæritur? Cur non simplex est nec aperta confessio? Sed suo loco hac de re oppositum probabo, & figura incisionum dicam de omnibus, & rationem dissonam, argumenta, & exempla. Nunc uerò aliud dicere nolo, nisi quod rumus leste æste communis sectionis esse non potest nisi in AEquatore. Non enim negabis omnem communem sectionem & lineam perpendicularem in superficie horizontis circulum maiorem esse.

Et

Et omnis circulus maior est, qui alterum secat: & ubi-
 cunque fuerit, AEquatorem iterum secabit. Et nonne
 uides clarum esse, leste acus illuc nauem non ducere,
 sed semper eadem altitudine procedere, unde profecta
 fuit? M A T H. sequitur manifestè, quòd qui proces-
 serit tali linea, quæ est rumus leste oeste, procedet semper
 eodem circulo magno: & eius Zenith similiter proce-
 det sub circumferentia talis circuli. P H I. Stultum
 est cum eo contendere, cui par esse non possis. Tu quum
 cordis oculos obscuratos habeas: & euidentissimum
 lumen, quod est ueritas, non uideas: non uides quòd cõ-
 trarium sentitur: quum nec nauis nec Zenith tali pro-
 cedat itinere. Nam si tali itinere procederet, AEquato-
 rem secaret: & si illum non secat, clarum est non proce-
 dere per illum. sed non arbitrabar ignorare te Alber.³. Meta.
 tum magnum dixisse, uolentes inuestigare ueritatẽ be-
 ne attingere oportere ea quæ sunt dubitabilia: nõ enim
 malum euitatur, ut Logicus ait, nisi cognitum. ut nõ uia-
 tabit Grammaticus solæcismum, nisi cognouerit quo-
 modo & quando solæcismus committitur. Nec uita-
 bit auis laqueos, aut insidias uiator, ubi eas non depre-
 henderit. Quod manifestum est in corporalium ligami-
 num solutione. At fieri non potest, ut uinculum solua-
 tur, si ignoretur. sed dubitatio mentis idipsum de re
 declarat. Quo enim mens dubitat, eo persimilis est liga-
 tis. Fieri enim nequit, ut ulterius hæc, aut illi progrea-
 diantur. Quapropter difficultates omnes & earum
 causas antea contemplari oportet. Quia sicut ille qui
 pedes ligatos habet, non potest ad anteriora procedere
 secundum uiam corporalem: ita ille qui dubitat, quasi
 habens mentem ligatam, non potest ad anteriora pro-
 cedere

De nauigatione

3. Meta.

cedere secundum uiam speculationis. Philosophus etiam
asserit quòd sicut qui uult uinculum soluere corporale,
oportet eum prius uinculum inspicere & modum liga-
tionis: ita qui soluere dubitationem uult, illum prius
speculari oportet omnes difficultates & earum causas.
Qui enim discrimen inter aliqua duo differentiámque
ponere uult, ut eorum utrunque cognoscat, necesse est.
Nam illi qui ueritatem inquirere uolunt, non consyde-
rando prius dubitationem: assimulantur illis qui quòd
uadant nesciunt. quia sicut uicæ terminus est illud quod
ab ambulante intenditur: ita dubitationis exclusio, est
finis qui intenditur ab inquirente ueritatem. manifestũ
est autem, quòd ille qui nescit quòd uadat, non potest di-
rectè ire, nisi fortè casu: ergo nec aliquis directè uerita-
tem inquirere potest, nisi prius uideat dubitationem.
His igitur rationibus, si leste uidebas ad AEquatorem
nauem non ducere, quòd circulus magnus quem dicis tẽ-
dit: cur non consyderasti quòd nec Zenith nec nauis
procedere poterant sub circumferentia ipsius circuli?
M A T H E. si de uero circulo horizontis loquere-
mur, qui de maioribus circulis sphaeræ est: una tantũ
linea recta leste oeste esset in uniuerso. Et hæc linea le-
ste oeste esset uiuentium aut potius habitantium sub
AEquatore. Ipsa enim sola est communis sectio omnium
horizontum cum meridiano. sed quum de horizonte
nostro, quo continemur, loquamur: qui quanuis circulus
maior non sit, parum tamen differens est ab eo, quo-
niam æqualiter hemisphaerium nobis ostendit sicut ue-
rus horizon: ideo quælibet regio suum leste oeste ha-
bet. quod erit linea perpendicularis cum meridiana,
quam diximus: quia hic noster horizon est à uero ha-
rizon

rizonte æquidistans. PHILLO. Absit ut in ne-
 gotio tam periculoso tuam auctoritatem quisquam se-
 quatur. si aduersus naturam tuam niteris, nihil aliud
 quàm cum Dijs pugnaueris. Ad hæc quoque intelligen-
 da & depellenda uigilemus. Quod ut plenius colligere,
 & manifestius perspicere possimus, ad caput at-
 que originem recurramus. Videamus igitur Mathe-
 matica, unde has rationes accipis: quæ quanuis ad
 propositum attinerent, ut leste oeste esset quod ais, con-
 tra id procedis quod tam tui authores quàm mei scri-
 psere. si fidem nempe adhibes Ptolemæo, inuenies il-
 lum omnia contra te dixisse. Nam si horizon aliquo
 modo circulus minor esset, sequeretur quòd cœli medie-
 tatem non ostenderet. Quum uerò concesseris cœli me-
 dietatem horizonat æqualiter ostendere, quin circulus
 magnus sit, esse nequit. si autem minor esset, terra
 extra centrum mundi esset. Et si terra esset extra cen-
 trum mundi: sequeretur, ut Ciriælus ait, quòd aliqua
 pars eius superficiæ, magis ad cælum accederet quàm
 alia: & existentes in illa propinquiore cælo parte, cœli
 medietatem non uiderent: existentes uerò in parte oppo-
 sita, plus quàm cœli medietatem uiderent: quia horizon
 quorumlibet non esset circulus magnus, neque per cir-
 culum magnum transiret. Diuideret ergo spheram in
 partes inæquales. Nam quum alij uideant plus, alij ue-
 rò minus, eccentricus remaneret horizon: & diui-
 di non posset, ut dicis, in quatuor quartas, qua-
 rum qualibet nonaginta contineat gradus. Le-
 ge igitur Ptolemæum, & inuenies quòd ubiubi quis
 extiterit, cœli medietas apparet ei, altera uerò me-
 dietas æqualiter occultatur. Nam, ut Ptolemæus
 inquit

r. Almag.
 cap. 5.

De navigatione

inquit, si imaginaremur terram cum hominibus ad superiora eleuatam, aut cum eis ad inferiora demersam: contingeret illos, quum sint in orbe recto, neque noctis neque diei æqualitatem penes se semper habere. Complures alias rationes inuenies, quibus ipse Ptolemæus asserit, apud omnes homines firmum esse, hæc duo spatia, in omni loco æqualia existere. Et si alias nõ haberent rationes, sat mihi esset totum transcribere caput quintum Ptolemæi primi Almagesti. sed si Aristotelem legeris in secundo Meteororum in tractatu de uentis, & in tertio in tractatu de Iride, eandem inuenies opinionem. Petrus etiam Ciruelus ultra hanc rationem complura affert argumenta. Idem inuenies apud Baptistam, qui inter quamplurimas alias rationes, horizontem diuidere inquit uniuersum in duas æquales partes semper & per se, non autem per accidens. Et eodem modo cælum diuidit AEquator in partem uisam & non uisam illis qui sunt sub polo. sed hoc non facit in quantum est AEquator, quia non semper & ubique facit, quum de ratione eius non sit, sed in quantum est idem cum horizonte talia loca habitantium. Similiter, ut ipse Baptista inquit, Ecliptica semel in die naturali cælum in hemisphærinum diuidit superius & inferius, illis qui habitant sub arctico circulo uel antarctico: hoc tantum per accidens agit, non per se, sed in quantum accidit ei idem esse cum horizonte illorum. Vitruuius etiam ait: sex signa supra terram cum cælo peruagantur: cætera sub terram subeuntia, ab eius umbra obscurantur: sex autem ex his semper supra terram nituntur. Patet igitur quod de ratione & proprietate horizontis est, cælum in partem uisam & non uisam diuidere: quum cõpetat

In sphæ.

In sphæ.

li. 9. ca. 4.

petat ei per se, & non per accidens, nec ratione alterius. Quum itaque, ad hunc circulum uisio terminetur, ideo benedicatur ὀρίξου græcè, quod latine sonat terminator uisus. Quum autem non attingat uisus uerum horizontem circulum maiorem sphaeræ, tale nomen non conuenit ei. Et ille circulus, ut omnes sentiunt, per centrum transiens, maior in sphaera dicitur. si uerò aliquis circulus extra centrum transierit, minor dicitur: & sphaeram in portiones inæquales diuidit. Quum igitur horizon noster, qui est ille circulus qui cæli partem uisam à parte non uisa distinguit, transeat per mundi centrum: nos qui sumus in centro horizontis, iudicamur in centro mundi esse: & horizon sphaeram diuidit in partes æquales, & ostendit nobis cæli medietatem. Non semper eandem medietatem indicat, quum cælum continue moueatur, sed unam medietatem cæli. In hanc etiam sententiam complures eunt authores, dicentes quòd dum quispiam sub AEquatore est, ambos polos conspiciat in horizonte, qui sunt termini sphaeræ diametri. Diametri autem extremitates non uiderentur, si horizon esset circulus minor. Præterea, manifestum est, quum in primis minutis Arietis & Libræ sol existit, quum æquinoctium est, oritur supra horizonta his sex horis: sub eodem autem alijs sex occidit: & relinquuntur aliæ duodecim horæ oppositæ ad partem non uisam in nocte. Quod non esset, si horizon circulus esset minor. Nam hæc hora sexta est quæ æquat diem cum nocte, & æquat arcum superiore inferiori. Inuenies etiam apud Ptolemæum, quòd omnes homines semper uident sex signa supra terram apparere, & sex reliqua occultari & celari. Propter hoc igitur declaratur quòd horizon

i. Almag.
cap. 5.

De nauigatione

horizon etiam partes orbis signorum in duo media secat. Vnaquæque autem medietatum duarum orbis apparet integra supra terram semel, et sub ea semel occultatur. Sic apud plurimos inuenies authores, quod meridianus et horizon nunquam uariantur in loco aliquo: siquidem meridianus semper per Zenith, et horizon per orientalem partem transit et occidentalem. Quis enim tam hebes, et sic in scribendo rudis est, ut dicat, quod quanuis horizon circulus maior non sit, parum tamen differt ab eo? Quanquam enim hæc opinio uera esset, quælibet regio suum leste oeste proprium habere non posset, ut dicis, nisi demonstratiuum: quoniam id quod ubique operatur, unum et idem est, et ubique unum iter facit, et non illud mutat in operando sicut in apparendo: neque erit linea perpendicularis in meridiana, sed erit parallelus eiusdem altitudinis, ex qua profecta fuit.

C A P V T I I I I. I N

quo Mathematica suam profertur opinionem, dicens idem quod Doctor dicit. Philosophia autem per argumenta procedit, illam refutando.

MATH.

MATHEMATICA.



MAGNVS circulus supradictus quan-
 uis ducat nos in orientem æquino-
 ctialem, & per leste acus referatur :
 & qui per talem circulum perrexe-
 rit, petat dictum orientem æquinoctia-
 lem : non ideo tamen putandum est, quòd qui per
 illum processerit, ibit ad leste. Nam in quantum
 per illum ambulauerit, inueniet leste acus, in prora i-
 psius nauis non esse. Et quum tantum itineris spatium
 peragrauerit, in quo differentia hæc sentiri possit, in-
 ueniet quòd iam per alium rumum procedit. PHI.
 Demiror Mathematica, ignorare te regulam esse lo-
 gicam, quòd omnibus disceptationibus terminus dari
 debet per quem disputari possit : & quæerere oportere,
 id est petere concedendum aliquid esse uel non esse in
 rebus. quo non dato, disputatio tollitur. Impossibile
 nanque est ut aliquid simul sit & non sit. Et quum ta-
 lis terminus detur, proponere oportet quæstionem
 illius quod est falsum aut uerum. Si autem uerum
 aliud non est, ut Philosophus inquit, quàm illud *af* 4. *Meta.*
 firmare, quod falsum est negare, & econuerso : simi-
 liter falsum non aliud est, quàm affirmare id, quod
 negare est uerum, & econuerso. sequitur quòd impos-
 sibile sit omnia esse falsa, quia necesse erit, uel affir-
 mationem uel negationem esse ueram. Patet enim uerū
 nil aliud esse, quàm dicere esse quod est, uel non esse
 quod non est. Falsum autem, dicere non esse quod est,
 uel esse quod non est. Et ideo patet quod uerum
 est

De nauigatione

est dicere illud esse quod falsum est non esse: & falsum est dicere id esse quod uerum est non esse, uel non esse quod uerum est esse. Et quum nihil sit medium inter affirmare & negare, necesse est, de quolibet aut affirmare aut negare. Igitur impossibile est omnia esse falsa: & eadem ratione, impossibile est omnia esse uera: per hoc quod ostensum est, quod non est simul affirmare & negare. Quicquid enim tollis in partibus, necesse est ut & in genere neges. Et tu modò uis circulum magnum esse leste oeste: & modò ais quòd qui per illum processerit, cogitare non debet quòd ad leste uadat. Ex quo perspicue ostenditur, te aut negare quod in partibus tollis: aut si in partibus dederis, quod nequaquam te uelle manifestum est, in nostram sententiam transire. Quoniam autem concedere aut negare debes esse uel non esse, mihi dicas uelim, si ille circulus est rumus leste oeste, cur non procedit nauis ad AEquatorem nauigando in leste què circulus magnus petit? Et si non est, cur dixisti quòd qui per talem lineam ambulauerit, quæ est rumus leste oeste, pergeret semper in eodem circulo magno: & eius Zenith quoque pergeret sub circumferentia tali circuli? & iterum dicis quòd quanuis ad AEquatorem nos ducat circulus magnus, non putandum est quòd qui per illum processerit, ibit ad leste. Et si dicis leste acus in proa nauis non esse, impossibile erit eandem proram leste petere. Et quum proa à leste non procedat, sine termino totum manebit. Nauigatio autem ad hoc ut disputatio procedat, ut semper nauis cum proa ad leste procedat, debet esse. Et si circulus magnus, quem fingendum dicis, esset leste oeste acus, eadem acus duceret nos per illum nauigando ad leste aut oeste. sed quoniam non
est

est nisi quem acus ostendit, non pergit Zenith sub circūferentia tali circuli. Negare etenim non potes quòd proficiscēdo ad quamlibet partem nauis in leste ipsa in horizonte existente obliquo, Zenith à circulo statim egreditur magno. Et si dixeris quòd illico alium accipit, si fingatur, idem sicut is non erit, unde profecta fuit. sed sicut amisit primum, amittet & secundum & tertium & omnes: & nullus rumus leste oeste remanebit, quoniam leste amisit. Nam si forent, non amitterent. Et si de omnibus his circulis unum uis facere, qui rumus leste oeste sit: iam per Philosophum explicitum relinquatur, ex uno fieri duo non posse in uia diuisionis, neque ex duobus prædictorum unum fieri posse in uia compositionis. Et rumus leste oeste semper & in omni parte continuus debet esse, sicut in AEquatore erat: scilicet quòd undecumque nauis profecta fuerit, per unam lineam rectam in leste procedere debet donec ad idem punctum redeat. Et eodem modo ad omnes alios rumos, cuilibet illorum linea continua debet dari, quæ ex punctis fieri non potest, ut paulò inferius dicemus. Omittenda sanè nunc illa quæstio est: iam enim explicui tibi, quòd subiici debes substantiæ, & non e contrario. Et operatio tua debet esse in aliquo subiecto. quemadmodum Astrologia, cuius subiectum est cælum & cœlestia corpora. Et ex eo quod de Astrologia consideraueris, imaginari poteris impossibile, ut intelligere facias id quod incomprehensibile est. Ad imaginari tantum, non autem ad esse, ut iam declaravi. Sensibiles quippe lineæ non sunt tales, quales dicit Geometra. Geometra enim probat quòd circulus tangit regulam, id est rectam lineam, solum in puncto.

De nauigatione

3. Meta. Et: ut patet in tertio Euclidis. Hoc autem non inuenitur uerum in circulo & linea in sensibilibus. Et hac ratione usus fuit Pythagoras destruens certitudines scientiarum contra geometras. similiter etiam, motus & reuolutiones cælestes, ut Philosophus asserit, nō sunt tales, quales astrologi tradunt. Videtur enim naturæ repugnare, quòd ponatur motus corporum cælestium per epicyclos & alios diuersos motus. Patet quòd nec quantitates corporum cælestium sunt tales, quales describunt eas astrologi: quia si ita ponerentur, ut astrologi dicunt, non caperentur. Necessesse est enim, ut Philosophus inquit, quòd locus sit maior locato. Astrologi autem utuntur astris ut punctis, quum tamen sint corpora magnitudinem habentia. Quod ex Alfragani authoritate constat, dicentis minimam stellarum uisu notabilem, tota terra maiorem esse. Et si terra esset in octaua sphaera, lucens sicut stella, non uideretur à nobis propter suam paruitatem, sicut neque multæ stellæ paruæ nobis apparent. Et si minima stellarum quæ uidentur, est maior tota terra: apparet, ut Albertus narrat, quòd neque geometria sit de sensibilibus magnitudinibus, neque Astrologia de cælo sensibili. Mathematicus autem uel astrologus facere non potest circulum ita magnum ut tota est terra. Aliquid ergo Socrates cordis humani habuit, qui quum intelligeret inueniri hæc non posse, ab eiusmodi quæstionibus se remouit. Ex his unum eligit quod ab omnibus, inquit, probatum sit: Quod supra nos, nihil ad nos. Quòd si hoc sentit, non esse de rebus cælestibus disputandum: relinquatur igitur omne quod operaris, secundum imaginationem aut comparationem esse. Nam sol utrum

ne tantus quantus uidetur, an multis partibus maior sit quam omnis hæc terra: Luna globosa sit, an concaua: Et stellæ utrúmne cohæreant cælo, an per aerem libero cursu ferantur, ut aliqui putauerunt: Cælum ipsum qua magnitudine, qua materia constet: Quanta sit terræ crassitudo, aut quibus fundamentis librata & suspensa: Hæc inquam disputatio difficilis est. sed tamen audendum est, ut illustrata ueritas pateat, multique ab errore atque interitu liberentur, qui eam sub uelamine stultitiæ latentem aspernantur ac respuunt. Lineæ etenim fictæ deseruire non possunt nisi in scientia imaginationis. In re tamen uera, & uisa, & operationem habente, sicut est nauis quæ per acum dirigitur in mare, deseruiunt perspectiuæ, quæ de lineis uisualibus considerant. Aristoteles etiam inquit: sunt aliæ scientiæ mathematicæ, scilicet perspectiuæ, quæ considerant lineam uisualementem: & harmonicæ id est musicæ, quæ considerant proportionem sonorum audibilium. Quum hoc ita sit, puerilia sunt hæc, & circulatorum ludo similia, asserere quod ignoras: procedere scilicet nauim per circulum quem statim amittit. Rurus enim leste oeste esse non potest nisi talis circulus, quem leste nunquam amittit eundo cum pro-ra in leste. Qui quidem erit parallelus cuiuslibet altitudinis, quoniam per illum nauis pergit in leste, non amittens illum in æquali distantia AEquatoris quæ est in eadem altitudine, absque eo quod nunquam mutet aut emendet nauigationem, etsi apparentiam mutet, ut iam dixi. M A T H E.

De nauigatione

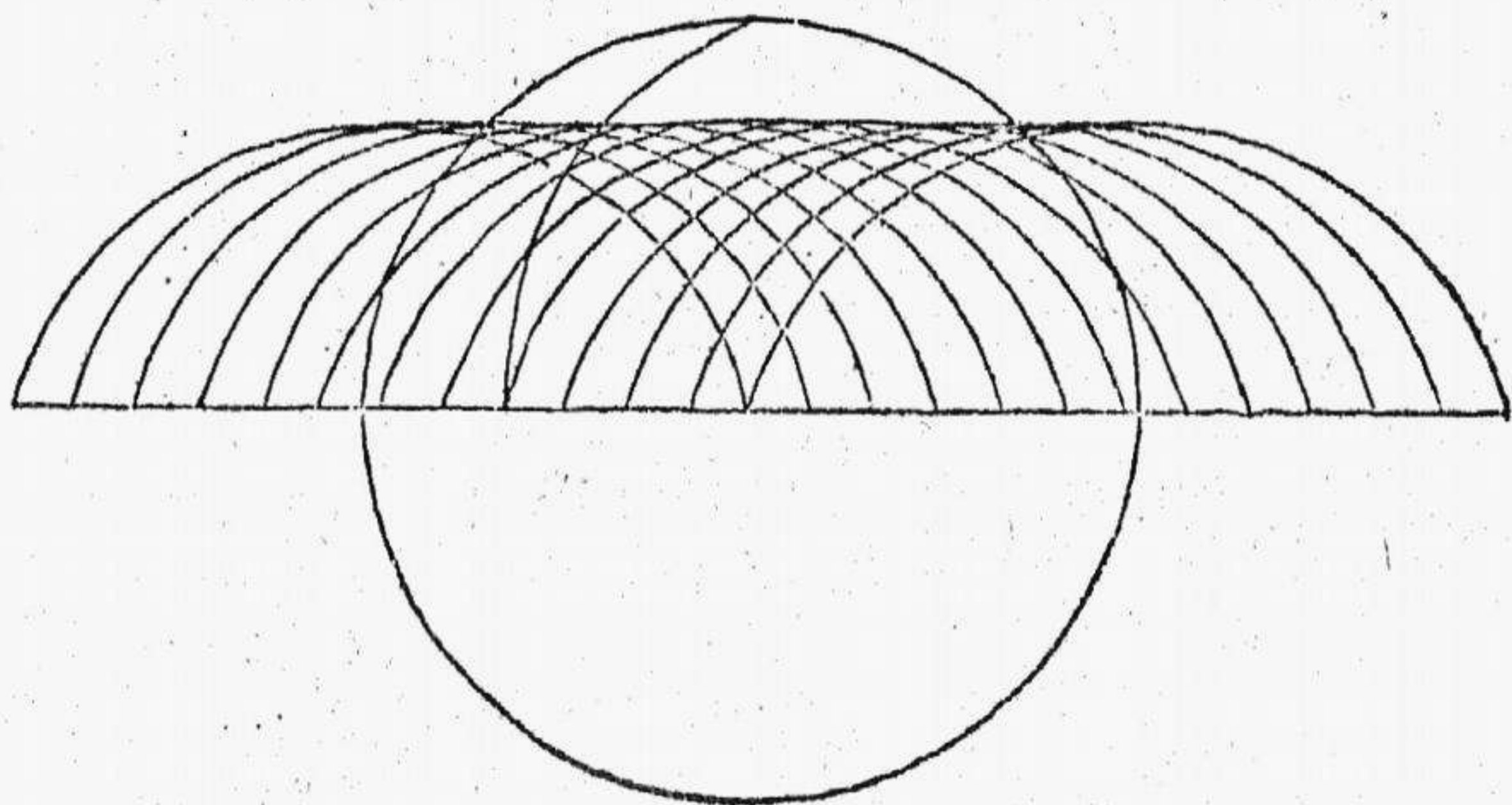
Quum peragrauerit itineris spatium in quo hæc differentia sentiri possit, inueniet quòd iam per alium rumum procedit. Et ideo qui gubernauerit, absque eo quòd intelligat propter quid faciat, statim à principio suam emendat nauigationem, si pergere uult in eadem altitudine. PHILOSOPHUS. Tantum sanè quæ dicis à ueritate absunt, quantum luctus à risu. Unge oculos tuos ut uideas, non stibio sed collyrio, ut peruenire ad uidendum possis, & huius rei periculum facere. Quoniam affirmas quòd qui pergere uult in eadem altitudine, nauigationem emendat: non habes quid in illa emendet ad eundem in eadem altitudine, nisi nauem dirigere, ut prora non egrediatur à leste acus nec ad unam nec ad aliam partem. quandoquidem quandiu per leste processerit, eadem ibit altitudine unde profecta est absque ulla circuitione. Aduersus hæc certa decreta, quædam in albo mentis nostræ describenda sunt: atque ea ne desuetudine obsolescant, subinde renouanda. ueluti circulus magnus quem imaginandum dixisti. Præmuniendus est igitur animus, quòd quauis qui nauigauerit, pergere uelit per illum, non queat. Leste enim acus quum per illum non debeat operari ut ostendit, nunquam per illum procedit: imò diuersa loca mutando, diuersas apparentias mutat. Et quum nauis in rumo leste oeste semper recta procedat, pergit semper sine ulla mutatione in eodem parallelo, donec ad punctum redeat à quo profecta fuit: si terra non impedimentum fecerit: aut si acus non secutæ fuerint nordeste aut noroeste: aut si aquæ non obstiterint. Nam si acus fuerit mendax, iam leste non relinquitur leste, imò mendax in quarta aut quātitate in quam fefellerit.

fellerit. Et si quarta una fefellerit, nauigatio leste nō est nisi eiusdem quarta. si autem fuerit acus uera, & nauigatio punctualis leste, absque distractionibus aquæ, aut aliorum impedimentorum quæ dantur: leste ducet nauem per altitudinem paralleli unde profecta fuit, absque additione aut diminutione cuiuslibet rei. sed fingamus possibilem esse talis nauigationis correptionem: negare non potes, quòd talis correptio quæ in una parte necessaria erat, in altera etiam non esset. quandoquidem ubique mare unum est: & nauis eadem est quæ profecta fuit: & acus eadem quæ in nauim fuit introducta: & causa non est ut potius in una parte quàm in alia emendetur. Quoniam autem hoc concedere debes, mihi uelim dicas quænam est causa cur AEquator emendatione non egeat? & quo pacto si per AEquatorem ipsa nauis procedit eodem itinere quod ostenditur, sine emendatione: extra illum, cur emendabitur? M. A. Quidnam sit, paucis accipe uerbis. si gubernaremus in leste, & ligaremus gubernaculum taliter, quòd nullam mutationem faceret: & mare ita tranquillum foret, ut in nauigatione nostra nihil nos perturbaret: et uentus esset secundus, & ad illam partem aspiraret ad quam leste acus dirigitur: si semper ita ambularemus itineris spatium notabile, & acum aspiceremus, inueniremus quòd extra leste procederemus. PHILOSOP. Miror prudentem, testimonium proposuisse quod contra se faciat. Video te contra mores tuos uehementer esse commotam. Hoc est illud quod reducta ad auriculam manu, & concrepantibus digitis ridentes dicemus, tale esse non posse ad nauigationem. Nam sicut in AEquatore per illum nauis rectè procedit nauigando in leste, extra

De nauigatione

illum eodem ibit modo: quum causa non sit (ut dictum est) ut in una parte sicut in alia non eamus. quum solus horizon sit, qui mutationem fecerit à recto in obliquum. Et ac recta manente, esse nequit, lineas intelligi posse in uno sicut in altero: quandoquidem contraria manent in esse. Et si leste intra nauim, in pro-
ra recte procedit, & pro-
ra procedit eodem leste, planum est quod in eadem altitudine ibit absque ulla emendatione. Quod quidem leste, & pro-
ra in leste, quam leste in pro-
ra: si horizon obliquus fuerit, ostendere nullo modo poterit eundem parallelum: imò ostendit quod ad AEquatorem pergat. Et nunquam ad illud ibit nauigando in leste. Et ideo qui nauigat, quod emendet non habet. Quandoquidem si eadem in altitudine constituit ambulare, nauis procedit cum pro-
ra directa in leste, ab ipso non sese separando, per eundem parallelum unde profecta est, absque diminutione & additione. Ad illud quod de gubernaculo ligato dixisti, non oportet respondere. Non enim intelligis quae proposueris. Ridicula penitus assertio. quum omnibus pateat rem te uelle firmare, quae nec est, nec fuit, neque futura est. MAT II. Causa autem huius est, quod quauis in horizon-
tis centro, unde profecti sumus, circulus magnus supradictus cum meridiano angulos faciat rectos in loco unde profectus fuit: ut conuenit, ut diuisus remaneat horizon in quatuor aequales quartas: quum tali loco egredimur, statim horizonta mutamus, & per consequens meridianum. Et tunc meridianus nouus circulum magnum non secat, quia iter faciebamus, cum angulis rectis: imò alterum inaequalem facit, qui in cosmographia

smographia uocatur angulus positionis locorum. Qui angulus relinquitur extra triangulum quem duo meridiani faciunt cum circulo per quem pergimus. Et angulus primus qui nobis ostendebat iter quod faciebamus, ad quam partem procederet, intus relinquitur. Et quum hic circulus magnus *AEquator* non sit, hi anguli semper sunt *æquales*, & aliquando exte-



rior est maior, & aliquando minor: secundum partem ubi sumus, aut ad quam pergimus: ut in figura uideri potest. Et quanuis in triangulis rectorum linearum, angulus exterior semper sit maior quam qui est in opposito eius ab intus: in triangulis tamen linearum curuarum, est eo modo quem dico. P H I. si rusticani homines, & uel rhetoricæ uel dialecticæ ignari artis detraberent, tribuerem ueniam imperitiæ: nec accusationem reprehenderem, ubi non uoluntatem in culpa cernebam, sed ignorantiam. Nunc uerò quum

De navigatione

diserti homines, & liberalibus studijs eruditi, magis lædere uelint quàm intelligere: breuiter à me responsum habeant. Dic mihi Mathematica, nunquàm ne tibi succurrit, in hoc schemate quod pinxisti, ad demonstrationem angulorum, totum oppositum probatum esse? Licet enim angulorum partitio quæ circulum magnum facit, in itinere quo procedit cum meridianis, & alijs circulis similibus, procedat secans alios alijs: & alij ac alij meridianos scindant ad angulos inæquales in globo, locum projectionis mutando, non ideo erunt causa ut sint rumus leste oeste. quum impossibile sit rumum cum se ipso facere posse angulum nec cum rumo suo opposito æqualem neque inæqualem, imò omnes reëctos. Et quanuis cum meridiano angulos reëctos faceret, unde profectus fuit, ut horizon in quatuor æquales quartas relinqueretur diuisus, non ideo talis circulus rota aliqua esse poterit illarum, quas repræsentat aut refert: quoniam concedis meridianum nouum circulum magnū non secare in angulos reëctos & alterum inæqualem efficere. Nam quum alterū inæqualem effecit, necesse est ut aliquid de altitudine eius diminuatur. Quum autem ab illa non recedat, semper & in omni parte tales anguli æquales erunt. Et rumus leste oeste nunquam triangulum faciet sicut circulus magnus, tam proficiscendo cum duobus meridianis, quàm quò perrexerit. Et quantum ad horizontis mutationem, & per consequens meridiani, ita eos mutat parallelus cuiuslibet altitudinis, sicut circulus magnus. Nec angulus primus differentia secundi faciet illi, qui eadem altitudine procedit. Nec primus angulus differet à secundo, nec secundus à tertio: imò omnes æquales æqualiter erunt &

in toto uniuerso & itineris processu illis qui eadem altitudine procedent. Quapropter manifestum est, nauem in leste semper eodem procedere parallelo. Paralleli autem per quos absque dubio in leste nauigamus, triangulum non faciunt sicut circulus magnus cum duobus meridianis, ad hoc ut angulus intus aut foris remaneat. Quoniam autem cōcedis circulum magnum cum duobus meridianis triangulum facere, manifestum est quòd rumus leste oeste esse nequit. Negare etenim non potes quòd rumus leste oeste facere semper debet & ubique cum meridianis angulos rectos. Et ideo hic, non ille, est per quem nauigamus aut pergimus: neque nauigari poterit per circulū maiore in leste extra AEquatorem. M A T H. Ut redeam unde digressa sum, dico quòd dum per modum supradictum inuenimur extra leste, redibimus ad nauigationem nostram emendandam: & iterum ponemur in eadem altitudine in qua antea eramus. P H. Cerno quòd tua tendat assertio: sed de hoc in posterioribus differendum est: ne dum miscemus quæstionibus quæstiones, obscuram audientibus intelligentiam relinquamus. Quoniam autem omnis exprobratio ab humanitate uidetur recedere, coactos nos id facere dicemus: si circulus magnus id exigat fieri quod fieri non potest, nunc illud imple quod proposueras: & planè uidebis te diminui cōcedere, quū dicas quòd iterum redimus, ut in eadem altitudine collocemur in qua antea eramus. Quod nauiganti in leste contingere nequit. Nempe extra parallelum & altitudinem qua nauigans profectus est, nūquam inuenitur, si aquæ aut fallacia acus non nos defraudet. Et qui in leste procedunt, existimatio quam habent hæc est. Et si

acus

De nauigatione

acus iter fefellerint, nauigant qui egrediuntur ad rumum qui eis uere leste efficitur. Quum autem in nauigatione, leste uerum remaneat, ut leste de quo hic loquimur debet esse: nunquam extra altitudinem ex qua profectus est, egreditur. M A T H. Quoniam intentum nostrum est in leste pergere, semper intentio nostra prompta est in acum: & ideo non cadimus sensibili quodam: quoniam prius quam in errorem manifestum incidamus, à principio nos ipsos emendamus. P H. Discere uis, an contendis? si contendis, iam tibi responsum est. si discere cupis, in meam aciem transgredere. Iam nunc animo meo ingens oboritur nausea, quia non uides emendationem quam dicis, ad eundem in leste esse. quandoquidem intentum nostrum acui deseruire non potest, nisi ut prora cum leste relinquatur. Quoniam in mari circulum maiorem nec minorem non habemus, ut sciatur an per illum procedit, an non. Et quia dicis emendatione opus esse: talis nauis in leste non procedit. quoniam si leste acus iter habuit ut emendaretur, ab eodem leste emendari non poterit, nisi cum altero rumo qui emendare debeat errorem quem leste fecit, unde talis emendatio necessaria fuit. Et quum in leste pergere uolumus per circulum magnum quem dicis, nunquam per ullum rumum perginus. Sicut autem à principio ab altitudine nauigans decidit ut emedetur, si absque emendatione semper processerit per rumum qui decidere nauem fecit, necessariò ad AEquatorem ibit, quem circulus magnus quem acus refert, directè ostendit. Et si extra AEquatorem intentionem promptam semper in acu ponimus, ut emendemur, cur in AEquatore non emendamur? neq; illam habemus

habemus intentionem? M A. Dirigimus proram semper
 in orientē æquinoctialē, qui à polo aut cētro nostri ho-
 rizontis separatur per nonaginta gradus: & nūq̄ dictū
 punctum attingimus: imò eadē altitudine procedimus
 & in æquali distātia ab AEquatore. P H. Nō odiosum
 modò sed & ridiculū ostendemus, non necesse esse certa
 dimittere & incerta sectari. Quippe si ab AEqua-
 tore in æquali distātia procedimus, & nunquā punctū
 attingimus quem nobis acus ostēdit, quo pacto per cir-
 culum maiorem qui supradictū punctum petit, nauigi-
 gare possimus? sed hac eadem ratione probas, quòd in
 leste per parallelū perginus: & nō per talem lineam
 perpendicularem, nec per circulum maiorem: quoniam
 paralleli sunt qui in æquali distantia ab æquatore pro-
 cedūt, & in eadem altitudine. Circulus autē magnus
 est ille, qui ad eundem punctum ostendit. M A. Videtur
 profectò admiratione dignū. P H. Horribilius hercle est
 ut dicas, quòd emendādo nauigationem, qui nauigant,
 ignorāt si fortè emendent. M A. Quoniā leste oeste eun-
 do omnia loca percurrimus quæ in uno parallelo sunt,
 dicimus q̄ omnes paralleli sunt leste oeste in uniuerso.
 quum uerū nō sit, quoniā solus æquator hoc habet, &
 nullus aliorū parallelorū rota aliqua esse potest ex eis
 quas acus refert, nec imaginari possunt. P H I L O.
 Callidè quidem argumentaris, sed non intelligis ar-
 gumentationem tuam contra experientiam facere. si
 enim obscura hæc sunt, te quoque in illis falli potuisse
 creditur. si autem manifesta, superfluum est, te uol-
 uisse explanare, quod illos qui nauigant latēre nō po-
 tuit. Huius igitur rei pro tua charitate expositis cau-
 sis, certam me facias obsecrauerim. si omne quod est
 habere

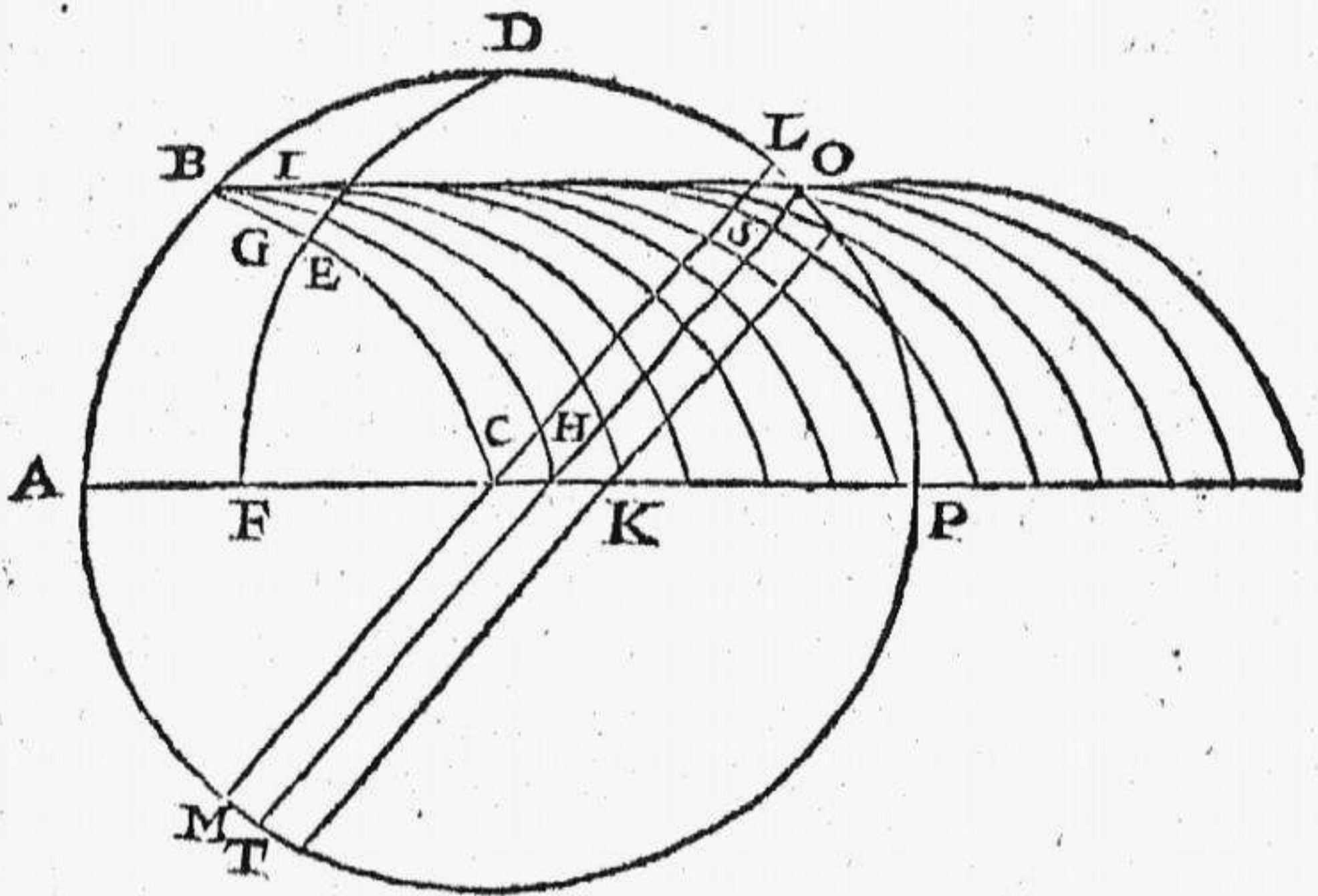
De nauigatione

habere causam debet, qua uerum uel falsum probetur esse, mihi dicas uelim quas nā causas, AEquator habeat, potius quā alij circuli, ut per se ducat nauem rectam & absque emendatione? & ad hoc ut solus rumus leste oeste sit, alij autem paralleli nequaquam? Nam si propterea quia AEquator circulus maior est, debet ipsam qualitatem habere: & minor, propterea quia minor est, cur non habebit? Etsi extra AEquatorem circulus maior cōprehendere non potest plus, quā duo loca unius altitudinis, ut in tertio Euclidis probatur, & loci tres eiusdem altitudinis, in eodem esse non possunt: & ita fateris: quam ob causam impossibile esse negabis, circulum maiorem esse rumum leste oeste, nisi in loco ubi uideris omnia loca unius altitudinis comprehendere? Quod quidem erit in horizonte recto. ibi autem circulus maior qui est AEquator, omnes comprehendit: & per eūdem AEquatorem eos omnes leste oeste percurrit. Et quoniam extra AEquatorem non nisi duos comprehendit, & leste oeste percurrit omnes, quo pacto dicere non possumus, quod omnes paralleli sint leste oeste in uniuerso? quum ipsi rota uera sint per quam acus in leste procedat. si mihi dixisses quod in demonstratione paralleli leste oeste non sint: tibi concessissem. sed ut acus per eos nauem non ducat in leste tam in una parte quā in alia, esse nequit. M A. Quaelibet loca unius altitudinis, suam propriam & certissimam rotam habent, per quam pertransire possunt, absque eo quod necesse sit circuitiones facere, quas facit qui in leste procedit. Et supra totum hoc sciemus quantum ambulauerimus, & ubi sumus: & extra cæcitatem & magnam cogitationem erimus illorum qui leste oeste ambulant. Nec

tam necesse esset scire altitudinem leste oeste ad nauigationem. Et ad demonstrationem supradictorum, imaginemur in hac figura quod circulus. d. a. p. est meridianus horizontis. l. c. m. linea uero. d. c. p. deseruiat pro A Equatore. polus horizontis sit punctus, b. à quo in leste procedimus. Planum est quod leste acus, & nostræ nauis prora, dirigentur ad punctum. c. quoniam quarta. b. c. circuli magni, facit cum meridiano. d. a. p. angulos rectos in puncto. b. Et quum angulus. m. b. c. sit rectus, accipit ab horizonte quartam. m. c. sicut etiam in acu duæ lineæ scilicet arctici antarctici, & leste oeste, accipiunt quartam rotæ illius acus per quam representatur horizon. Et si procedendo à puncto. b. & dirigendo proram in. c. ambulauissemus tantum, ut attingeremus punctum e. iam differentiam inueniremus acus: quoniam meridianus talis loci esset. d. f. e. qui cum circulo. b. e. c. facit angulum. f. e. c. minorem recto. Et ideo nauis per aliam rotam tunc procederet, quæ est minor quàm leste: & in altera altitudine minore prima esset unde profecta fuit. quoniam arcus. e. f. est minor arcu a. b. Et hac ratione prius quàm error cognoscatur, quum in puncto. g. inueniatur in quo existentes, ab altitudine poli non cadimus, nec à rota quam sequimur sensibiliter, à principio nauigationem nostram emendamus: & gubernamus ad punctum. i. taliter, ut acus æqualiter in leste procedat. Et pergimus per quartam. g. i. h. habendo pro horizonte. s. h. t. & punctum. h. & orientem æquinotialem qui leste acus petit, qui mutatus est, propter mutationem quam etiam fecit meridianus & hori-

zon.

De nauigatione



*zon. Nec multum procederemus eundo per quartam
 g. h. quoniam necesse nobis erit, ad alteram partem seu
 quartam transire, quam petit punctus. k. & sic facie-
 nus semper gubernando æqualiter ad leste, & corri-
 gendo nos à principio, toties mutabimus meridianos
 & horizontes, quoad faciamus iter nostrum per tot
 quartas, quarum unaquæque in differētibus locis AE-
 quatorem petet, donec attingamus punctum. o. qui
 eandem altitudinem habet quam. b. & pertransibi-
 mus parallelum. b. o. eundo semper per orbem circu-
 lorum maiorum, aliquas decidentias faciendo quæ nõ
 sentiuntur. Et sensui apparet, q̄ æqualiter per eundem pa-
 rallelum ambulamus. Causa autē apparētiae huius est,
 quoniam quum hi circuli maiores per quos nauigan-
 tes ambulant, quum in eadem altitudine procedunt,
 sint contingentes parallelo eiusdem altitudinis, & eun-
 dem*

dem locum scindant contingentiae ad meridianos cum angulis rectis, quanuis ambulent per circulum maiorem per aliquantulum spatium itineris, non statim decidunt ab altitudine in qua erant. Quoniam ualde parua declinatio est, circa punctum contingentiae. Et per puncta quae prope illam sunt, circulus magnus supradietus, quasi directus procedit. P H. Onus supra uires tuas ne leuaueris. Non ea quae tua non sunt in tuum commodum uerte, sed quae tua sunt. Si autem in digitis coepisses partiri causam, & syllogismorum tuorum retia tenderes, si applofisses pedem, intendisses oculos, rugasses frontem, iactasses manum, tonasses uerba: tenebras illico ob oculos offudisses iudicibus, ita ut inuenisses nullam circuitionem facere eum qui à leste oeste pergit. Nec ullam caecitatem habet nec cogitationem, imò omnium facillima nauigatio est. Quum alia cogitatio in illa non sit, quam quod nauis ambulauerit existimari. Iam enim qui nauigat, scit quòd leste oeste eundo, omnes cogitationes superuacuae sunt, existimatione dempta. Nec quod dicis tollit necessitatem altitudinis leste oeste ad nauigationem. Nunc autem ut attentè & equo animo me audires uellem, & meam accipias orationem, quandoquidem ita prolixè dixisti tuam intentionem, & per tuam figuram illam demonstrasti. Quod schema uidetur demonstratio illius quod antea dixisti. Et ut planius uideas quomodo aliquid eorū quae dicis esse nequit, per idē schema tibi oppositū probare uelim. Quanuis enim in globo ita totum (ut asseris) repraesentetur, neque ob id rumus leste oeste illud esse poterit quod acus repraesentat extra Aequatorem, propter differentiam quae est inter opus & de-

De nauigatione

monstrationem, ut in eodem schemate tibi probabo. in quo dicis quòd circulus. d. a. p. est meridianus horizontis. l. c. m. & linea a. c. p. deseruit pro AEquatore. Polus horizontis est punctus. b. à quo proficiscimur & imus in leste directè in punctum. c. Voci feraris spinosum esse argumentum: sed tui pedes, spinas habent, non locum. Quid enim est oratio quæ non intelligitur? Quid prodest spumantibus labijs, & latratu garrire canum, quum simplex & moderata responsio aut possit placare si uera est, aut si falsa, leniter & placabiliter emendari? Est quippe prouerbium, Balbum melius balbi uerba cognoscere. Quandiu tacuisti, tacui: nunc uerò prouocata officio litterarum, arguo contra te hoc modo. si nauis, ut dicis, ad punctum. g. perrexerit, talis nauis iam diminuitur. Et planè concedis, quoniam dicis quòd iterum à principio, qui nauigat, suam emendat nauigationem. & in altitudine in qua antea erat reponitur. Et si à puncto. g. gubernaueris nauem, ut dicis, ad punctum. i. clarè patet ad multiplicandum redire. Et si per rumum per quem nauis iuerit ad punctum. g. nauclerus eam sicut abiire, adibit punctum. e. & per eundem rumum per què illuc iuit, ibit ad punctum. c. & per eandem rationem AEquatorem transibit uersus antarcticum. Et quum ad alteram partem transeat, idem circulus magnus qui eam illuc duceret, illam iterum dirigeret per eundem rumum leste oeste, ad hoc, ut iterum in arcticum transeat. Quandoquidem tam ex una parte quàm ex altera, leste acus AEquatorem petit. Et si dicis quòd qui nauigat, emendat nauigationem: planum est quòd emendare illam non potest eodem rumo, qui ad talem punctum

punctum nauem deduxit. Et si altero rumo illam emenda-
 uerit, sequeretur quòd ad leste non pergeret, neque
 ad ullum rumum: sed pergeret in angulos cogitās, ut si
 nauigatio angulos faceret, aut si per angulos ullam ro-
 tam aut iter probare posset. Anguli autem obliqui, aut
 inæquales, qui aliquam lineam aut circulum fecerit, eū
 altero suo opposito, esse non poterunt rota, nec rumus
 ut nauigari possit. Quoniam autem nihil horum nega-
 re potes: quia si negaueris, omnes hydrographice mēda-
 ces remanent: frustra sunt regulæ & probatio angulo-
 rum ad nauigationem, & cura æqualitatis & inæqua-
 litatis eorum. Hæc & alia multa, quæ persequi lon-
 gissimum est, studio breuitatis omitto. Non enim nume-
 rus testimoniorum, sed authoritas ualeat. Ex quibus o-
 stenditur, quod anguli quos rumus leste oeste fecerit
 cum arctici & antarctici rumo, omnes recti esse debent:
 & sic omnes alij rumi cum quolibet suorum contra-
 riorum. Quia autem concedis, circulum magnum triā-
 gulum facere & angulos inæquales cum meridianis:
 quomodo possibile erit quòd per eum ad punctum. o.
 procedamus, si punctum o. cum puncto b. est pa-
 rallelus altitudinis unde proficiscitur: & leste acus
 semper nauem deducet per eum ad angulos rectos cum
 meridianis absque ulla emendatione & cogitatione ex-
 istis, neque ratione aliqua: neque discessus faciēdo quos
 dicis qui non sentiuntur: Non enim sunt nauigantes tam
 insensati, ut eos non sentirent, quanquam parui essent.
 Et si non sentirentur, quis illos cogit emendare? Quan-
 to magis quod tu ipsa concedis, quòd perambulādo le-
 ste oeste itineris spatium, discessus ab altitudine magnus
 erit: ut esset qui tangeret punctum e. & non recupe-

De nauigatione

rari posset absque eo quòd rotã non mutet. Et qui in leste nauigat, nũquam illam mutat: sed cum prora in leste nauigãdo, absque ulla alia emendatione, semper in eadẽ altitudine ibit. Circulus autem maior diminuetur, aut multiplicabitur, nauigando eo modo qui in schemate representatur. Nec dicere potes quòd per circulum maiore eundo, aliquo modo per minorem pergimus. nã per unum aut per alterum in totum & non in partẽ, procedere debemus: quanquam circuli maiores contingentes sint parallelum altitudinis suæ: & in eodem loco contingentiæ scindant meridianos ad angulos rectos. Quia nec ob id, rota, nec rumus leste oeste esse poterunt. Nam quanuis quum circulus maior minorem tangat, hanc contingentiam faciat in puncto indiuisibili: non ideo causabit ut leste non procedat per altitudinem paralleli unde nauis profecta fuit: quanquã in omni parte tam unde proficiscitur, quàm ad quã properat, semper circulus maior tangat eundo minorem, & talem contingentiam faciat: nec ut circulus maior in punctis propinquis contingentiam, quasi directè procedat. Rumus autem leste oeste, linea continua debet esse: quam impossibile est ex punctis componi, nec ex contingentijs. Im-

6. Physic. possibile enim est, ut Aristoteles narrat, ut aliquod continuum sit compositum ex indiuisibilibus. Vt linea sit continua, & punctus sit indiuisibilis, linea non potest fieri ex punctis. Quod planissimè uideri poterit Physicorum. 6. tam de punctis quàm de contingentijs. Nec talis contingentia facere potest ut nauis amplius in circulo magno procedat, quàm ad spatium quod in contingentia tetigerit. Et quum ab illa discesserit, ab altitudine diminuetur. Et quanuis in qualibet mutatio-

ne

ne alium imaginemur circulum, nec unus nec alter rumus leste oeste esse potest: quia omnis rumus semper directe procedere debet à quacunque parte ubi profectus fuerit: ut per Hydrographias uidere poteris, quòd omnis rota iter continuat directum unde profecta est. non mutationem faciendo, nec alteram lineam assumendo, nisi illam unde profecta est. si autem in hoc dubitaueris, legito Aristotelem Physicorum. 6. ubi rationibus manifestis inuenies, lineam fieri non posse ex punctis, neque superficiem ex lineis, nec corpus ex superficiebus. Et in eodem loco inuenies quomodo se habent continuum & contiguum. Et si mathematici tui contrarium imaginantur, poterunt facere ad imaginationem solum, ut iam declaravi, quoad res superiores: quia ut incõprehensibile intelligi facerent, impossibile imaginari potuerunt. sed quod ad nauem attinet quæ in mare procedit, quæ quidem nec ipsa, nec mare, nec acus, mutatur ab eo quod est: semper necesse est, ut eodem modo procedant, quanuis mutetur horizon. Horizontis autem mutatio plus quam apparentiam mutare non potest: non autem iter, nec opus. Tu uerò obnoxia eris quolibet in horizonte lineas mutare, ut mutatus fuerit ad magis aut minus obliquum, ad lineam ordinandam aut rumum directum quonam procedendum sit ex æquo ad iter ad quod uidetur illam deducere. Et ad hoc regulæ tuæ deseruiunt, non autem ad dicendam causam nec propter quid leste ubique AEquatorem petat, & in leste nauigando, nunquam illuc eat. Iam enim satis declaravi, tibi concessum non esse, aliquid ultra figuram dicere: rationem uerò

De nauigatione

3. Meta.

ob quam fit, prorsus ignoras. Quia propter quid res est scire, ad me attinet: monstrare autem rem superficialiter & ratione formali, ad te pertinet. Ad formam uerò, quam solum cognoscis, deseruiunt imaginationes tuæ sine substantia. Sic enim inuenies apud Philosophiã dicentem, indiuisibilem substantiam nec secundum se compositam esse, nec ab altera componi. Quod solum satis est ad probationes contingentiarum tuarum, quod ordinare non possint rumum leste oeste. Ideo per tuos numeros & mensuras scire non poteris, quo pacto extra AEquatorem, acus aliud ostendat, & aliud operetur. MATH. Videmus quod quum primus punctus Cancrì declinet per sesquiuginti tres gradus ab AEquatore: & primi quinque aut sex gradus Cancrì & ultimi Geminorum, maiorem differentiam non faciunt, quàm sex aut septem minorum: ad hanc rationem debemus multum animaduertere. PHI. O præcidendam linguam, imò insanum curandum caput: ut qui loqui nescit, discat aliquando reticere. Quicquid enim amens loquitur, uociferatio & clamor est appellandum. Hæc inter nos tuto ac libere loqui licet, cur non per hanc rationem uides oppositum contra te probari? sicut enim quum sol hos punctos Cancrì & Geminorum egreditur, qui est locus ubi zodiacus tropicum contingit Cancrì, ad faciendam suam declinationem redit in quantitate sua, ita in eisdem signis Cancrì & Geminorum sicut in omnibus alijs: sic nauis si per circulum magnum procedere debuisset in leste, quauis paruum differentiam faceret quum proficisceretur, in discessu ab altitudine: ambulando spatium itineris, multum & non parum cadet, & in schemate ita faceris.

teris. Nec linea horæ sextæ, quam citas, ad propositiū attinet, ut quadraturam faciat cum linea arctici antarctici: quāquam per illam probetur, quòd toto in universo, existens sol in A Equatore, oritur in leste: nec propterea id probari poterit, maiorem uidelicet circulum, esse illum per quem in leste nauigamus: imò per illam contrarium probatur. quandoquidem extra A Equatorem necesse est quòd leste per alteram similem lineam procedat, quæ alteram quadraturam faciat, ut illa linea horæ sextæ faciebat, & per tales angulos quos talis linea facit.

C A P V T V. I N Q V O

ostenditur quo pacto Mathematica ulterius per rationes suas procedit: & Philosophia ei respondet ad id quod dicit de cōmuni sectione.

M A T H E M A T I C A.

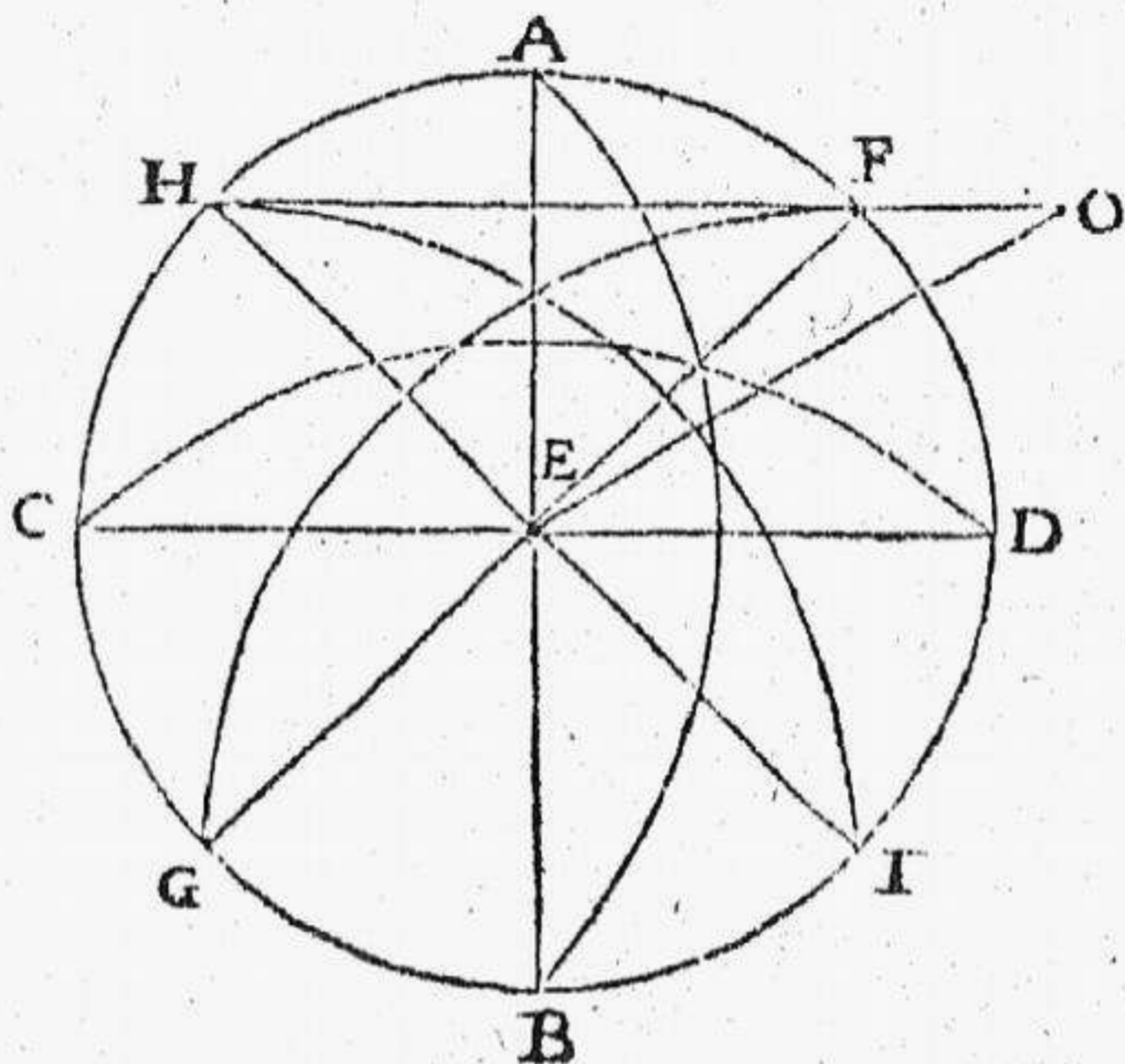


VI iter suum per quendam parallelum faciunt & per eandem altitudinem semper, quam rotam sequentur? quum leste oeste non procedant nisi per circulum maiorem. Ad quod notandum est, quòd quauis circulus leste oeste sit ille qui angulos faciat æqua-

De nauigatione

les cū meridianis : & parallelus cuiuslibet altitudinis e-
tiam angulos rectos faciat cum omnibus meridianis: nō
ideo omnes parallelos esse leste oeste putandum est. Qui-
busdam uideretur huius rei causa esse , quoniā hi recti
anguli, alteri alteris æquales non sunt in sphaera. Sicut
uidemus colurum æstiualem, qui etiam meridianus est,
in principio Cancrī angulos rectos cum Zodiaco facere:
quandoquidem per utrosq; polos transit. Et sic uidemus
horum angulorum unum, partem alterius manere: &
sic inæquales essent. sed in re uera tales anguli æquales
sunt, & quilibet alij recti quauis à circulis maioribus
aut minoribus fiant. Quapropter exploratum esse de-
bet, nullum parallelum leste oeste procedere, nec aliquā
aliam rotam sequi illarum, quæ per acum repræsentan-
tur, neque etiam in eadem imaginari possunt. P H I.
Altiora te ne quæsieris, & fortiora te ne scrutere: sed de
quibus tibi præceptum est, hæc intellige. Reputa tecum
non quanta sis, sed quanto in periculo uersaris . Loque-
re ut uis, argumentare ut libet , nunquam mihi extor-
quebis. Absurdus enim est, omnes has rationes , quas
in præsentia adducis, proponere : quum eadē ratio con-
tingentiæ sit. Planum enim est, quòd omnis circulus qui
in punctis contingentie ad instar crucis ingreditur, an-
gulos æquales facit, tam maior quàm minor : & tales
angulos colurus æstiualis faciet in eadem contingentia:
quoniā tali loco, pro meridiano remanet, ad polū hori-
zontis eūdo, unde nauis profecta est . sed quauis an-
guli isti æquales aut inæquales sint , cum illis circulis
aut cum alijs, facere eorum leste oeste non possunt , ut
probatū est. Egrediendo enim à loco cōtingentiæ, ad in-
æqualitatē redeūt. M A T H. Causa huius est, ut in

hoc schemate uidetur, quia omnis rotæ per quam iter facimus, sunt lineæ transeûtes per horizontis centrum, & sunt cõmunes sectiones circularũ maiorum sphaeræ



in superficie horizõtis cuius figura est acus . Quia autẽ omnes paralleli præter AEquatorem sunt circuli minores, horizõta in partes inæquales secant: & extra suum cẽtrũ procedũt, quod est centrũ acus : & ideo deseruire non possunt alicuius rotæ loco, ut in hoc schemate apparet. In quo circulus. a.b.c.d. refert horizonta aut acus. Linea uerò. a.b. est communis sectio meridiani & horizõtis, & remanet loco rurni arctici antarctici. Linea autẽ. c.d. est cõmunis sectio horizõtis & circuli magni q per Zenith trãsiẽs meridianũ secat ad angulos rectos, et deseruit loco lineæ leste oeste. Linea. f. g. est sectio cõmunis horizõtis & cuiusdã circuli magni, q per Zenith trãsiẽs medietatẽ occupat quartæ. a.b. & quartæ. b.c. &

De nauigatione

est rumus nordeste sudueste. Lineab. i. ex altera parte relinquitur simili modo, & est rumus noroeste sueste. Et idem imaginari debet in medijs portionibus & partibus. Quæ quidem rotæ omnes transeunt per punctum e. quod est centrum horizontis. P H I. Nō sis tam uecors ut quæras quod inuenire non potes: sed caput sapientiæ esse puta, ut temetipsam nois. Quod uerbi ex cælo profectum credidit antiquitas, & magnis authoribus usque adeo placuit, ut in eo omnem sapientiæ uim summam contineri iudicauerint. sed leue pondus apud nos sit huius dogmatis, nisi congruit cū literis nostris, has communes sectiones intelligi non posse nisi in superficiebus quæ motum non habent. Et si aliquando in horizonte recto intelligantur, in illo intelligerentur in quantum ad obliquum non mouentur. Et iam explicui quod moueri non potes. Et si id quod mouetur, probatur per te quæ immobilis es, falsa relinquetur omnis compositio à te profecta: quamuis regule quibus usa fueris, ueræ sint: sicut est hæc Euclidis in qua negari non potest, omnium duarum superficie- rum se inuicem secantium, communem sectionem lineam rectam esse. sed quoniam hanc propositionem fixisti ubi deseruire non potest, uera propositio manebit in se, & tua compositio falsa. Nam hoc est fundamentum quo Aristoteles munitus tanquam ægide Palladis in Pythagoricos inuehitur, & eosdem reprehendit in hæc, proumpens uerba. Pythagorici in uno conueniebant cum naturalibus, in alio ab eis differebant. differebant quidem in positione principiorum: usi sunt enim principijs rerum extraneo modo à naturalibus. Cuius causa est, quia principia rerum non acceperunt ex sensibilibus, sicut

Lib. II.

x. Meta,

sicut naturales: sed ex mathematicis quæ sunt sine mo-
 tu, unde non sunt naturalia. Non quòd Philosophus re-
 gulas tuas in seipsis reprehendat, sed eas qui eis utun-
 tur ubi deservire non possunt. Quoniam autem uidebas
 horizonta à recto in obliquum moveri, acum uerò sem-
 per rectam manere, respicere debuisses sectionem com-
 munem intelligi debere semper in acus superficie, quæ
 nunquam in parte ulla mutat esse, & semper est recta,
 & non in superficie horizontis. Quandoquidem pla-
 num est, quòd quum res mouetur, ubi regulæ tuæ ser-
 uiunt, ut sis differens ab eo quod erat: ipsamet res ubi
 erat manebit: & ex necessitate alias ordinare debes
 quæ seruire debeant in ea parte uersus ubi fuit muta-
 tio. Astrologia nanque quanuis tuæ familiæ sit, & mo-
 tum habeat, iam tibi dixi, inter te & me mediam scien-
 tiam esse. Nam ut Aristoteles inquit, astrologia con-
 siderat motum, quia est media scientia inter mathema-
 ticam & naturalem. Et quicquid in astrologia moue-
 tur, ad me attinet: & quod nō mouetur, tibi reliquitur:
 ut sunt lineæ & circuli qui finguntur ad intelligendū
 quod in me est, & ordinem motuū. De quibus quidem
 lineis & circulis Philosophus inquit, Mathematica nō
 sunt separata à sensibilibus secundum se, sed solum se-
 cundum rationem. Nam si secundum naturam suam
 essent, essent in toto, & nunquam simul iuncta essent:
 sed quoniam sunt secundum rationem, eadem ratio
 efficit, ut seruiant & non seruiant, & coniungantur:
 & separentur.

i. Meta.

ii. Meta.

E X E M P L V M.

Zodiacus

De nauigatione

Zodiacus, & Coluri, sunt circuli maiores sphaerae: meridianus, & horizon, etiam maiores sunt: & quum primum mobile mouetur, secum Zodiacum rapit & coluros, & semper eos in suo motu defert, sine aliqua ipsius motione. quandoquidem sol peragraturus est signa Zodiaci: Coluri autem ostensuri sunt solstitia & aequinoctia. Necesse igitur est, motum istos circulos secum ferre. quippe qui ad hoc deseruiunt, ut sol in eis oriatur & occidat, & iterum oriatur. Meridianus autem & horizon, non primum mobile sequentur: quoniam ex necessitate officium suum debent sequi. Meridianus nanque transire debet per Zenith & Polos mundi: horizon autem, necessarium terminator uisus erit. Et ubiubi loci fuero, me sequentur: & mota me, mouebuntur. Alij uero, motus sequentur, quoniam ad id ordinati fuerunt. Quis est igitur tam excors, tamque caecus, qui non uideat: quis tandem tam demens erit, qui dubitet: si ratio quosdam circulos finxit motibus adiunctos, ut in eis ambulent absque aliqua motione: & eadem ratio alios circulos finxit a motibus separatos, ut mihi seruiant: quamobrem eadem ratio non coget, quanuis linea recta perpendicularis in meridiana, in horizonte recto esset communis sectio, & circulus magnus, & eum omnibus qualitatibus his, pro rumo leste oeste seruiret, in horizonte obliquo seruire non posse, quum in angulos obliquos ipsos meridianos secet? Et cur eadem ratione rumus leste oeste non erit linea quae meridianos secat ad tales angulos quales AEquatorẽ secabat? Qui, parallelus eiusdem altitudinis erit. Discant igitur homines & intelligant, quod quanuis parallelo deficiant, qualitates communis sectionis,

sectionis, & circuli magni, & linea perpendicularis: habet qualitatem necessariam, quæ est, secare meridianos in angulos rectos, & quæ cogit esse rimum leste oeste. Si bene sensisses de ijs quibus hæc locuta es, nunquam tibi tam petulanter metiendi licentiam uendicasses. sed quum uidisses horizontem à recto in obliquum moueri, omnes lineas cum illo mouere debuisses, ne sint quæ antea erant, quum horizon esse suum mutet. Hoc pacto relinquitur planum, te facere non posse, rimum unum, & eundem semper esse. Quandoquidem quum nauis mouetur ad aliquam partem, statim alterum rimum accipit, & non quem antea habebat.

E X E M P L V M.

Ingamus nauem in quodam meridiano esse & horizonte recto, & à tali meridiano per leste oeste aliquantulum proficisci: meridianus quem accipit, non est idem à quo proficiscitur: imò recuperat alterum, qui, quauis meridianus sit, non est idem qui antea. Et procedendo in leste, meridiani unde profecta est, quantitate nonaginta graduum: meridianus quem relinquit, dum profecta est, manebit pro horizonte: & horizon quem habebat, quum erat in meridiano unde profecta fuit prius, manebit pro meridiano. Quo fit, regulas tuas, quum mouentur, nullam certitudinem habere. Quippe non solum quum mouentur, destruuntur quædam lineæ, & accipiuntur aliæ: imò eædem lineæ amittunt in quâtitate itineris nomen quod antea habebant, & conuertuntur aliæ in alias: & nomina
 circulorum,

De nauigatione

circulorum, in aliorum circulorum nomina. Non enim, est mirum, si tu quæ à uera sapientia longè remoti es, nihil prorsus intelligas eorum quæ in globo uidisti. O cæcum pectus: O mentem cimmerijs (ut aiunt) tenebris atriores: discere si quid tibi cordis est, & intelliges parallelum horizontis recti esse AEquatorem, qui omnes meridianos in angulos rectos secat in toto itineris processu per totum orbem, donec redeat ad punctum à quo profecta fuit nauis: quãuis ipse sit communis sectio horizontis, & circuli maioris, & sit hæc linea quam dicis, perpendicularis in meridiana: & cum omnibus qualitatibus his, pro rumo leste oeste seruiat: e-grediente naue ab AEquatore ad quemuis horizonta obliquum, alterum parallelum accipiet, per quem in leste pergat: quanquam parallelus linea perpendicularis non sit, nec communis sectio esse possit, nec circulus maior, quàm ecentricus sit. Quandoquidem nulla qualitatium harum ei necessaria est, ad hoc ut rumus leste oeste sit, nisi tantum itineris conficeret, quantum & AEquator: angulos scilicet rectos cum meridianis & semper eadem altitudine procedere, donec ad punctum redeat unde profecta est. Quod facere nequiret, si linea parallela non esset, ut est AEquator. Illorum autem traditio, quia uera est, quadrat undiq;, ac sibi tota cõsentit: & ideo persuadet, quia constanti ratione suffulta est. Deus hanc uoluit rei esse naturam, ut simplex, & nuda ueritas luculentior esset, quia satis ornata per se est: ideòq; ornamentis extrinsecus additis fucata, corrumpitur. Mendaciorum enim natura hæc est, ut coherere non possint. Si autem communis sectio in superficie omnium horizontum intelligeretur: omnes naues per

lineas

Lactan.
lib. 3. ca. 1

lineas curvas nauigarent, & non planas. Quod si possibile putas, negare non potes per ullam hydrographiam nauigari non posse. quum in hydrographijs omnibus, lineæ per quas nauigatur, planæ sunt. Et omnes rumi leste oeste, extra AEquatorem, in hydrographia sunt circuli minores qui extra centrum sphaeræ transeunt, quanuis transeant per centrum acus & horizontis. Quamobrem patet quod communes sectiones intelligi non possunt in superficie horizontis, nisi quum fuerit reclusus: quum omnes circuli maiores sint, qui AEquatorem secant. Restat interrogationem non eo deuenisse ut peteret, si ad AEquatorem nauis procedebat, quem leste ostendebat, & ubi communis sectio eundem secare debet: imò interrogasse quam ratione illuc minimè attēdebat, & in eadem altitudine æqualiter procedebat, & in æquali distantia ab AEquatore absque ullo occasu. Quin & is qui hac super re interrogabitur, uel facili respondebit negotio, quod diximus nulla prorsus emendatione indigere.

C A P V T V I. I N

quo Mathematica suam profequitur opinionem, asserēdo nos per circulum minorem, nisi per maiorem nauigare non posse. Philosophia verò in oppositum procedit.

De nauigatione M A T H E M A T I C A.



Verum quidem est, omnia loca suam certam rotam habere, per quam pertransire possunt. Et hoc idem habebunt loca quæ in eodem parallelo sunt, sua tamen rota non auferetur à circulo minori, imò circulus maior erit qui per quæcunq; duo loca globi potest adire: per artem quam Theodosius ad ostendendum affert. Et per alteram etiam leuiorem aut faciliorem potest progredi. Et spatium circuli maioris qui inter hæc duoloca interponitur, est minus quàm spatiū paralleli quod relinquitur inter eadem loca, ut mathematicè demonstrari potest. Et hæc est utilitas eundi per circulum maiorem: quæ est, minus iter ambulare. sed qui per idem iter processerit, sciat, qualibet hora sibi opus esse rotam mutare: secundum mutationem quam faciunt in angulis positionis locorum, noui meridiani, cum circulo per quem perginus. Et inuentio et subtilitas huius magna est: et in eo consistit, ut sciamus quanta quantitate isti anguli crescant aut decrescant in processu itineris, supra quantitatem anguli aut rotæ cum qua profecti sumus. Et qui sic ambulauerit, recto procedet itinere. Nec quisquam rectè ambulare potest, nisi hac rotarum mutatione tantum quantum conuenit. Quod si hoc ita sit, quo pacto hydrographia docet nos omnes has rotas in lineis rectis esse, absq; eo quòd tales rotæ nunquam mutantur? Quod utiq; uerum esse non potest, per id quod dixi. Et procedunt semper acum cogentes, et illam inclinant ut eundem angulum faciat cum linea arctici antarctici. P H. Quàm multi hodie putant

putant se nosse literas, & tenent signatum librum: nec aperire possunt, nisi ille reserauerit, qui habet clauem David, qui aperit & nemo claudit, claudit & nemo aperit. Multa tibi debet populus, at tu in hoc illi debes omnia: quia docuit te, ut omni errore sublato, ueritas patefacta clarescat: & totum hoc quod dixisti probari non posse. Nam si possibile esset, omnes hydrographiae essent mendaces: & impossibile esset per illas nauigari posse. Quippe in horizoete obliquo, omnes per circulos minores in leste docet nauigare. Quod si negaueris, omnem nauigationem ex medio tolles, quae apud Lusitanos tam punctualis & certa procedit, ut & maiores nostros reprehendere merito possit, ac posteritatem nostram omnem docere. sed quia negare non potes hydrographias ueras esse, quomodo rota leste oeste auferri potest à circulo maiori extra AEquatorem? Et utilitas quam dicis circulum maiorem afferre, erit illi qui ambulare in mari semper uoluerit, neq; ad unam neq; ad alteram partem sese conuertens. Et non solum hoc tibi dico esse non posse, sed etiam esse deridendam hominis leuissimam uanitatem. Quandoquidem mihi dicas uelim, hos angulos, quisnam in pelago mihi indicabit, ad modum aequalitatis & inaequalitatis illorum ambulandum? si mihi dixeris quod acus ipsa amplius facere non potest, quam intra nauem, suum leste aut quemlibet alterum rumum ostendere, ut per illum gubernet. si autem dixeris nauem eos angulos mihi demonstraturam, longè falleris opinione. Nam id nauis praestare nequit, praeterquam quod commissa uento qui illam defert, per illud procedet iter per quod acus per quemlibet rumorum suorum eam detulerit. Quis igitur mihi hos angulos ostendet & nunquid petam mare, ut mihi eos demon-

De nauigatione

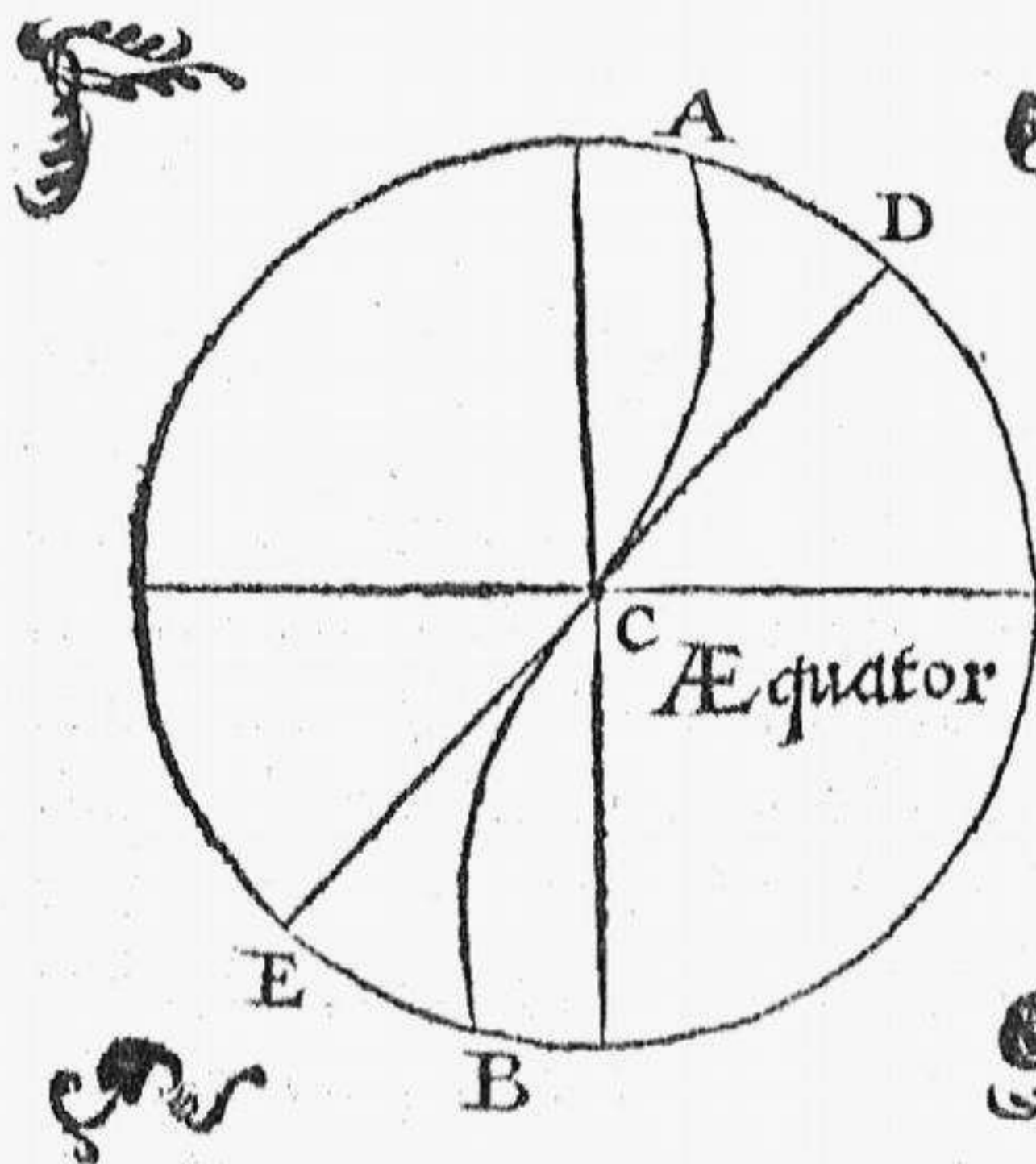
demonstret? dicet mihi quòd ubique mare est & idem,
& in se aliquid horum monstrare non potest. Igitur
hos angulos quærere non possum, nisi in hydrogra-
phia. Pergito ergo ad eam, & inuenies quòd omnes ru-
mi leste oeste, quadraturã faciunt cum rumis arctici
antarctici in omni parte, & in toto itineris processu.
Et sic omnes rumi cum quolibet suorum contrariorũ,
& omnium rectorũ absq; aliqua inæqualitate. Quòd
si hoc ita est, quomodo aut per quem probare poteris,
quòd qui leste oeste abierit, sciat se rotam mutaturum
qualibet hora, iuxta mutationem quam nobis faciunt
meridiani cum circulo per quem perginus? Quando
quidem notum est, huiusmodi nauigationem amplius
deseruire non posse, nisi ad per mare ambulandum an-
gulos faciẽdo. Cuius rei nõ difficilis est probatio. Quã-
uis enim haberem qui mihi indicaret, eorum tamen in-
æqualitas cogeret me ad alteram partem ire ad illum
æquandum: & iter quo processura essem, uacuum ma-
neret. Nec tamen ex hoc ipso cæci homines intelligere
possunt, eadem altitudine procedere non posse nisi per
angulos rectos cum meridianis: quandoquidem quum
inæquales sint, statim uel augentur, uel minuiuntur.
Quo igitur pacto uis circulum qui inæquales angulos
facit cum nouis meridianis, leste oeste esse debere? sed
quia non est nisi parallelus unde nauis profecta est, o-
mnes lineas rectas nobis hydrographia ostẽdit, absque
eo quòd tales rotæ mutantur, quoniam ita esse debent.
Nam si aliter essent, essent mendaces. Quibus ex rebus
apparet, rationem te non habere qua mouearis ad di-
cendum eos cogendo acum procedere, ut faciat eundẽ
angulum cum linea arctici antarctici. Nã si in AEqua-
tore

gore non talem vim faciebant, extra illum cur facient?
Quibus quū probabilia uideantur esse quæ dicimus: & leste acus extra AEquatorem ostendat circulum maiorem esse, qui ad illum redit, & illuc non pergit: sed per altitudinem paralleli, unde profecta fuit, procedit: qui est æquidistans ab AEquatore: & ut in hydrographia planum remanet, descriptus per eandem distātiā tam in una parte quā in alia: sic omnes alij rumi eodem modo seruiunt, & quod repræsentant non operantur. Et si qualibet hora, ut tu fateris, qui per circulum maiorem iuerit, rotam debet mutare: determinanda est ueritas, & in suo proprio domicilio collocanda. Quippe rotam mutando, ad leste non procedit. Nunc satis est. sed iterum tibi dico, nec hanc tibi lassabor rationem dicere, quòd si qui nauigat, nauigationem mutat aut emendat extra AEquatorem: in eodem etiam necessario mutare debet: quia nulla causa est, ut illam mutet aut emendet, potius in una parte quā in alia. M. A. T. H.
Non intelligunt nauigantes, omnes lineas directas quæ in hydrographia describuntur, sectiones circulorū maiorum esse & horizontis. Et procedendo semper eadē rotā, inclinantes illam ad locum horizontis quò eunt, impossibile est eos per tales lineas pergere: & ipsi per ipsas suam rationem faciunt, ac si per illas procederent. Unde sequitur quod loca ubi non sunt, situentur. Imò potius audeo affirmare, impossibile esse quòd aliquis locorum in hydrographia scriptorum, præter inuentos arcticum antarcticum, bene situetur in uera lōgitudine quam habet: & errorem nō paruum esse, imò magnū. Et quantum ad itineris complementum, procedunt multo amplius quā putant. ut in schemate quod sequitur.

De nauigatione

quitur, apparet. Procedunt enim maximas circuitiones faciendo. & quum altitudinem non accipiant, uolunt punctum suum facere per itineris æstimationem quod transierunt. Et in linea recta describunt, quod per circuitionem ambulauerunt. Et loca maiori in longitudine quàm habent, relinquuntur. Nordeste autem per quem se procedere cogitant, est linea. d. c. e. in hoc schemate. sed iter per quod uerè procedunt, est linea curua. a. c. b. quæ non est circulus, neque linea recta. PHIL O.

Si cordata es, reputa tecum hæc communes sectiones, quas prospicere & cauere debueras, tibi indicassent, omne quod dicis falsum esse. Non enim animaduertisti, quum una superficies in superficie horisontis cum altera scindatur, communem sectionem non patitur aliam rotam esse nisi quam ipsa ostendit. Et quum nauis per illam processura sit, necesse est directam ad Aequatorem eat. Et rimum leste oeste, nonne uides non differre nauem quò



demonstrat se eam uelle deducere? Unde patet communem sectionem, in horisonte obliquo, non deseruire: quum id non fiat, quod ipsa ostendebat fieri debere. Et si lineæ quæ in hydrographijs

sunt, communes sectiones essent circulorum maiorum

¶

Et horizontū, ducerent nos ad se se inuicē secādam: Et iter per quod nauigari possit, non esset. Omnis autē rumus leste oeste, cuiuslibet partis unde proficisceretur, ad unum solum punctum iret, Et semper unum locum occuparet: quanuis proficisceretur à minima uel maxima altitudine. Propter quod non debēt nauigantes, nec illis necesse est, quicquā scire de cōmunibus sectionibus. quādoquidem lineæ hydrographicæ sectiones nō sunt extra A Equatorē: imò circuli sunt minores, qui nihil secare possunt in cētro horizontis in partes æquales. Et si loca inuenta arctico Et antarctico uerè sita esse inuenis: quo pacto illa non erunt quæ leste oeste sunt? aut quorumlibet aliorum rumorum in uera longitudine? Nam ea quæ sunt arctici antarctici, propinquiora aut remotiora in longitudine esse possunt, propter falsitatem acuum Et propulsionem aquarum, cui longitudo remedium non præbet nauigantibus, ad hoc, ut sciatur nisi per æstimationem. Nec ita certè sciri potest quantum nauis separatur à linea meridiana per eandem procedens, ut procedendo leste oeste, aut per alterum rumum, ut postea probabo. Et quum in longitudine melius æstimetur iter: latitudo dicit ea poni non posse altiora aut inferiora in altitudine, quàm eadem altitudo patitur: neque in aliquo rumo ullam circuitionem faciunt: imò per eundem rumum in ueritate procedunt. Quod tuis aduersatur uerbis, quum dicis quòd quando facere uolunt punctum suum, describunt in linea recta, quod per circuitionem ambulauerunt. Et si nordeste per quem dicis nauigantes se ire cogitare, est in hoc schemate linea. d. e. c. Et illam per quam uerè procedunt, dicis esse curuā a. c. b. quam dicis circulum neq; lineam

De nauigatione

rectam esse: manifestè omnes hydrographias mendaces facis. Linea autem recta per quam dicis quòd procedere cogitant, per eandem ad nordeste procedunt: & ipsa est quæ in hydrographijs cernitur. Et quanuis in globo appareat nauigantes procedere debere per lineam curuam, quia ita demonstrat, per eam tamen pergere non possunt. Quandoquidem si quandam lineam acceperis, & illam in globo descripseris directam, quemadmodum circulus maior ostendit in parum obliquo horizonte, ut nordeste ostendit: & postquam illam descripseris, per eundem rumum nordeste alteram lineam descripseris eo modo quo alteram descripsisti in horizonte magis aut minus obliquo: & nauem finxeris per rumum nordeste confecisse spatium itineris: tantum altera linea alteri appropinquabit, donec sese mutuò secent. Quo fit, ut linea curua, quam dicis, uera rota alicuius rumi esse nõ possit: imò erit linea plana & recta. Quippe iter quod alterum super alterum transire apparet, secundum non pergit quòd pergebat primum. Nam si alterum quòd alterum pergere debet, necesse est alterum ab altero æquidistans esse.

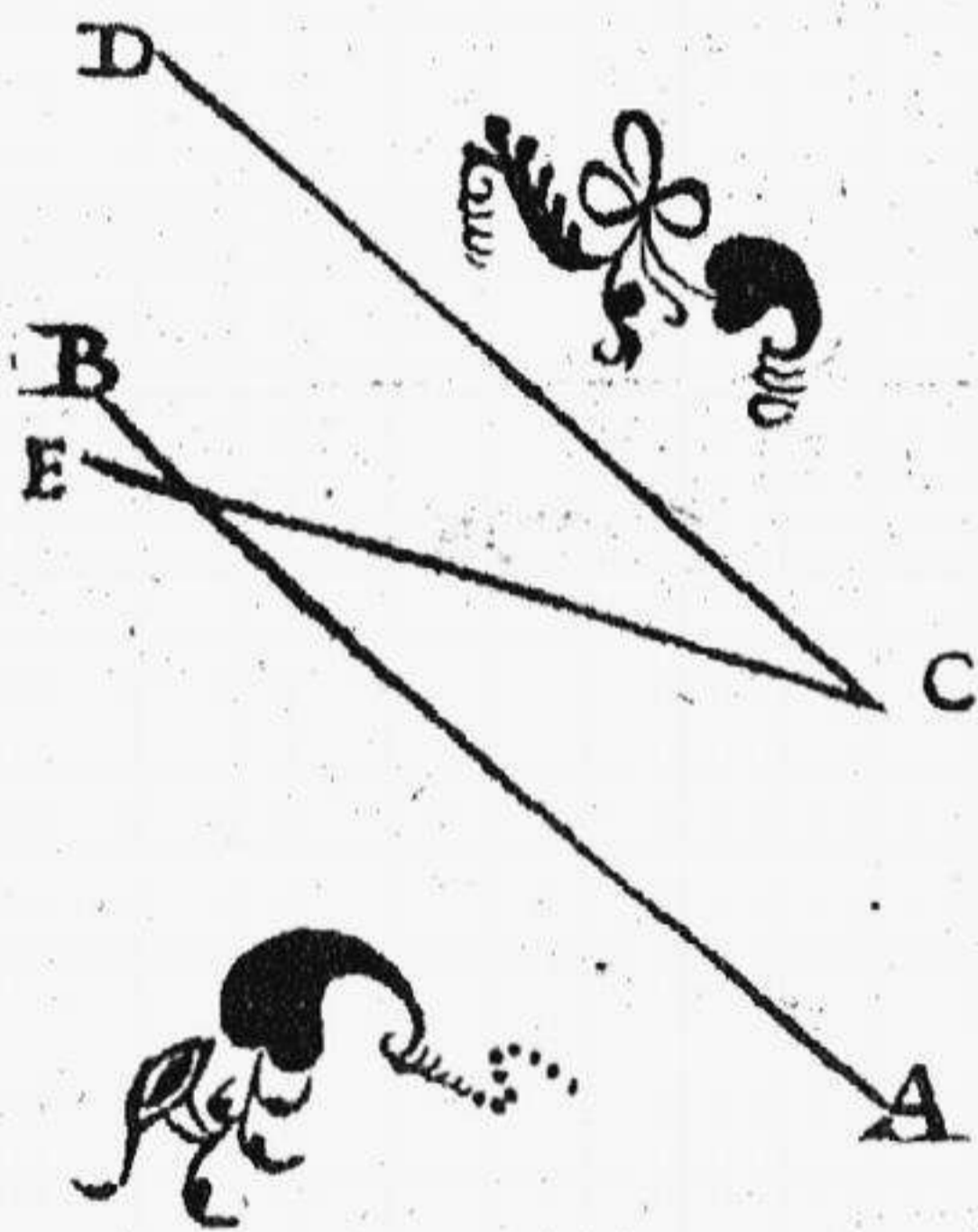
E X E M P L V M.



Insulæ accipitrũ sunt in altitudine vlyssi ponensi: & qui proficiscitur ab vlyssipone in leste, accipiet dictas insulas absque aliqua emendatione aut cogitatione, modo nauigatio leste oeste punctualis & certa sit. Et proficiscendo ab extremulo quodam quod

Caput

Caput finis terræ uulgò uocant: non est apud me dubiũ quòd ad oeste nauigans, supradictas insulas nõ accipiet. imò attingendo meridianum illarum, tam separatus erit ab illis, quantum Caput (ut sic dicam) est ab Vlyssipone: si nauigatio punctualis & certa fuerit. Et si possibile esset quòd ab Vlyssipone dictæ insulæ uiderentur: nullo modo quempiam in oeste dirigere per acum possent, propter horizõtis obliquitatẽ, & rationes quas dixi. Et ratio quæ facit leste acus ostendere quòd per unam partẽ pergit & illuc non uadit: eadẽ facit, quòd omnes alij rumi ostendant quòd per unum iter procedunt, & per illud non pergant. sed si ab aliqua parte

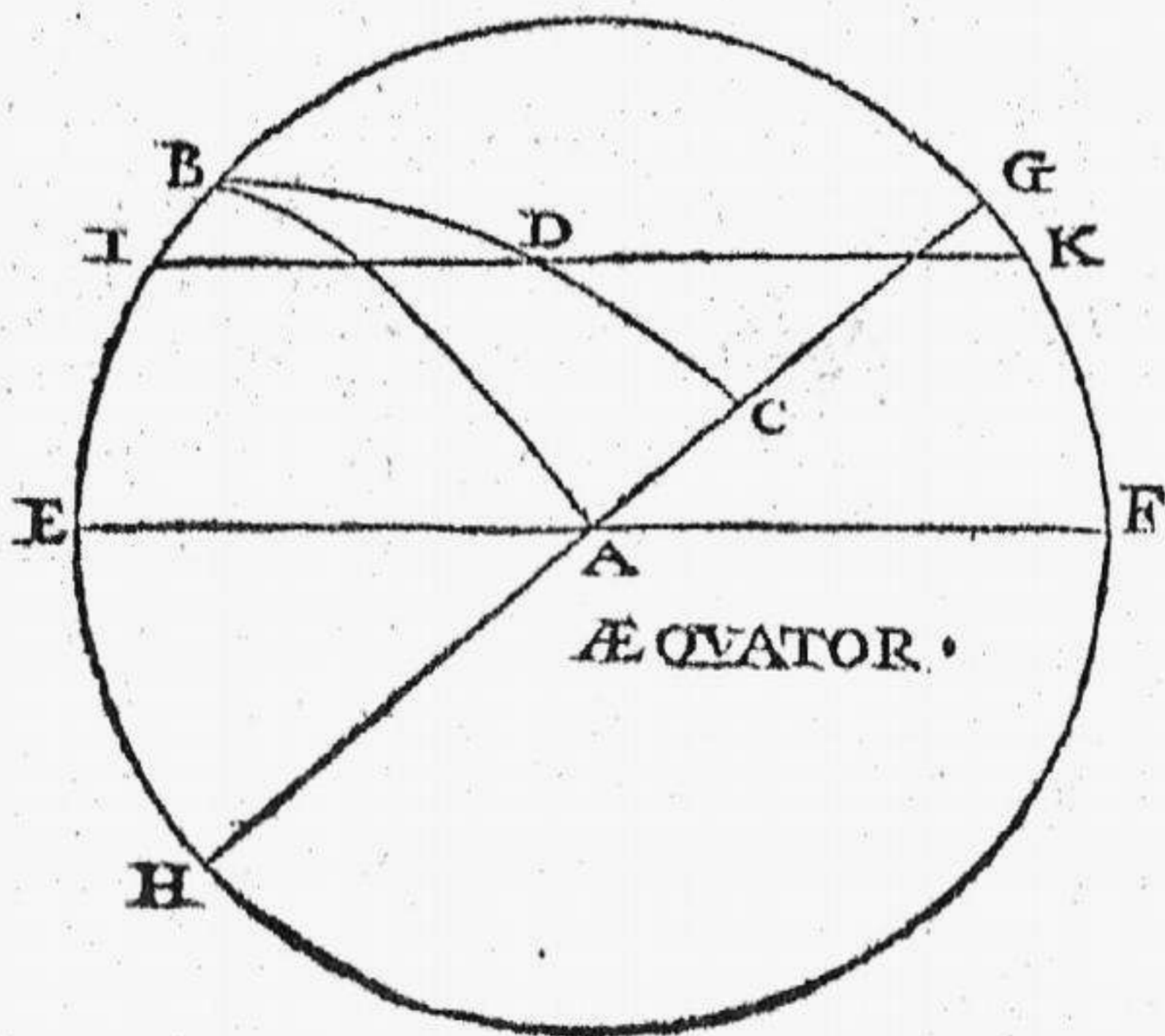


ad alteram profecti sunt in nordeste, capient locũ qui à nordeste extiterit. Et quicumque pergere uoluerit à nordeste ab aliquo loco ab illo separato unde profectus est, ad alterũ: non accipiet locum quem antea accepit: imò alium locũ accipiet ab illo tam

separatum quem antea accepit, quantum locus distat unde profectus est, ab alio unde primũ uela soluit: ut in hoc schemate uidebis. In quo punctus a. est locus primæ profectionis in nordeste. punctus. b. est locus quem in leste accepit. punctus. c. est locus profectionis secundæ. Patet quòd qui profectus est à puncto. c. in nor-

De nauigatione

deſte, ibit ad punctum. d. quod ſeparatum eſt ab illo quod antea accepit, quantum ſeparatum erat illud unde profectus eſt, ab illo unde profectus eſt prius. Et quū nordeſte iter debeat facere circuli maioris, aut lineæ curue: rumus nordeſte qui à primo puncto. a. accepit punctum. b. ad inſtar crucis arripiat iter quod antè fecit, & per eundem rumum ibit ad punctum. e. & iter eiufdem rumi, non erit in una parte quod erat in alia. Quapropter planè uidere potes, quòd ad hoc ut rotæ &



itinerà ſint uera, omnes rumi in qualibet parte æquidistantes alijs abs alijs debent eſſe. ſi autem æquidistantes non ſunt, iter eiufdem rumi in una parte non poteſt eſſe idem in alia. Et ſi linea curua eſſe deberet qua nauigamus: itinerà eorumdem rumorum omnia ſeſe mutuò arriperent: & rota aliqua per quam nauigari poſſit, certa non eſſet. Et per ea quæ diximus, ſatis proba-

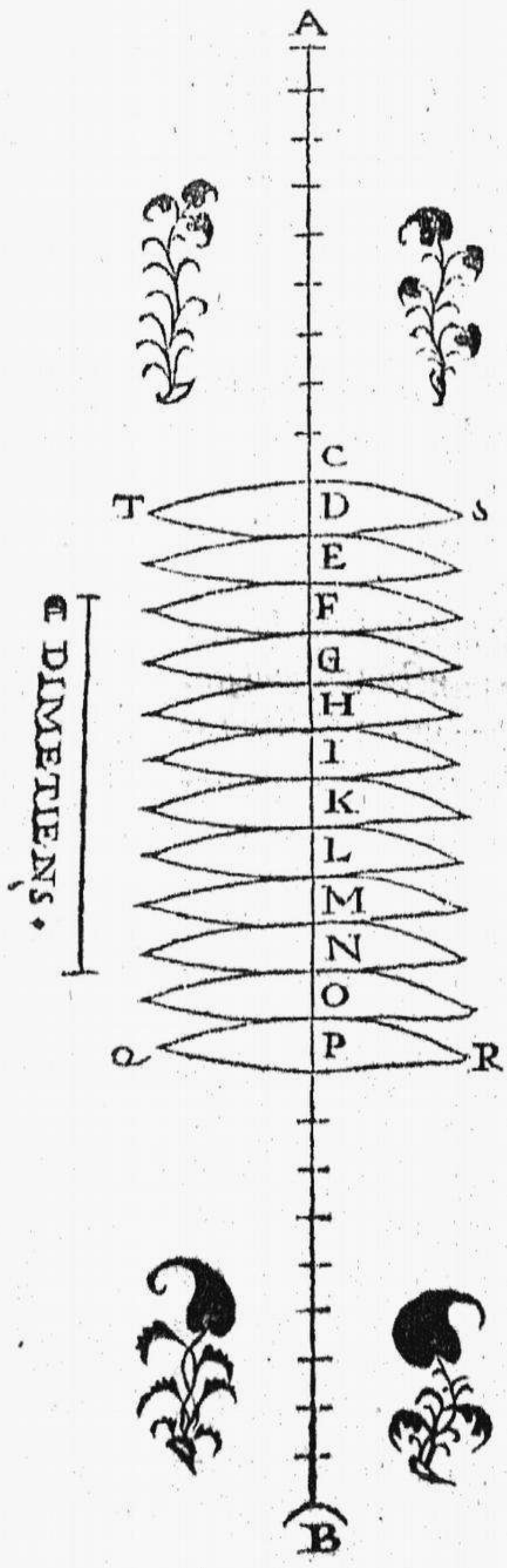
probatum manet, præsens schema falsum esse. Quippe
 quum in eo probas quòd ad sciendum rotam in qua
 duo loca sunt, circulos maiores per ambo describere de-
 bemus: & quòd gradus horizontis collecti inter pun-
 ctum ubi circulus quem descripsimus horizonta secat,
 nobis ostendent quænam sit rota. Quod totum fal-
 sum est, per rationes supradiçtas. Quippe quum ru-
 mi æquidistantiam seruare debeant, maximè patet
 quòd quanuis acus per rimum nordeste ostendat qua-
 dragintaquinque gradus quartæ orientalis septentrio-
 nalis, non ideo talis demonstratio certa esse potest nisi
 in orbe recto. Et loca a. & b. impossibile est esse nor-
 deste sudueste. Quandoquidem qui in leste proficiscitur
 horizontis obliqui ad accipiendum punctum quod sibi
 nordeste ostendit, non accipiet illud propter eandem ra-
 tionem qua leste non accipit punctum quod in AEqua-
 tore ostendit. Et proficiscendo ab horizonte recto, acci-
 piet locum quem ab illo nobis nordeste ostendit 45-
 gradus. sed exeundo ab horizonte recto ad obliquum,
 quanuis exeat ad nordeste, in idem punctum, nunquam
 amplius nordeste iterum dictum punctum, quod prius
 ostendit, monstrabit. Quandoquidem obliquitas horizon-
 tis faciet ut nõ ostēdat, sed nõ faciet ut ad illũ nõ proce-
 dat, tametsi illud ostēdat: quia illud ostēdit à principio,
 ab horizon- te qui sicut acus rectus erat. Nēpe à tali loco
 & horizon- te, semper ipsa in omnibus rumis ueritatē ostē-
 det. Quod totũ in figura lineæ curuæ explicitũ remanet,
 ubi declaratum fuit nos per circulum maiorem nauiga-
 re non posse in leste extra AEquatorem. Quibus quidem
 rationibus manifestè patet, globum pluribus alijs rumis
 assignari non posse, ad hoc ut ueri sint, nisi parallelis

De nauigatione

et meridianis. Nam omnes alij
 rami falsi sunt: quia sunt circuli
 maiores qui omnes sese ad in-
 uicem secant, ut in hoc schema-
 te uideri potest. Quippe ubi glo-
 bus planus efficitur, ibi deleri
 debet. Nam si circuli maiores de-
 lerentur, inane et uacuum esset
 quod remaneret.

DE INDUCENDA PAPER PYRO IN GLOBVM.

Linea. a. b. in tres æquales
 partes diuidetur. et unaquæ-
 que harum, in decem, quæ nu-
 merum triginta adimpleant.
 Et pedem circini in puncto. a.
 ponendo, et alterum pedem in
 margine undecim, circino circi-
 nando, arcus. s. t. fiet. Et sic non
 aperiendo nec comprimendo cir-
 cinum, à puncto in punctum ar-
 cus fient, donec attingamus ar-
 cum. q. r. et proiectos ex qualibet
 parte nouem: duodecim arcus
 qui intus relictii fuerint, duode-
 cim domus signorum Zodiaci
 erunt, in AEquatore factæ. Et
 iungendo cuspides in diametro,
 fiet globus. Et sic planè paralleli
 describi possunt.



CAPVT VII. IN

quo Philosophia consequenti figura, secundam interrogationem explicat.

PHILOSOPHIA.



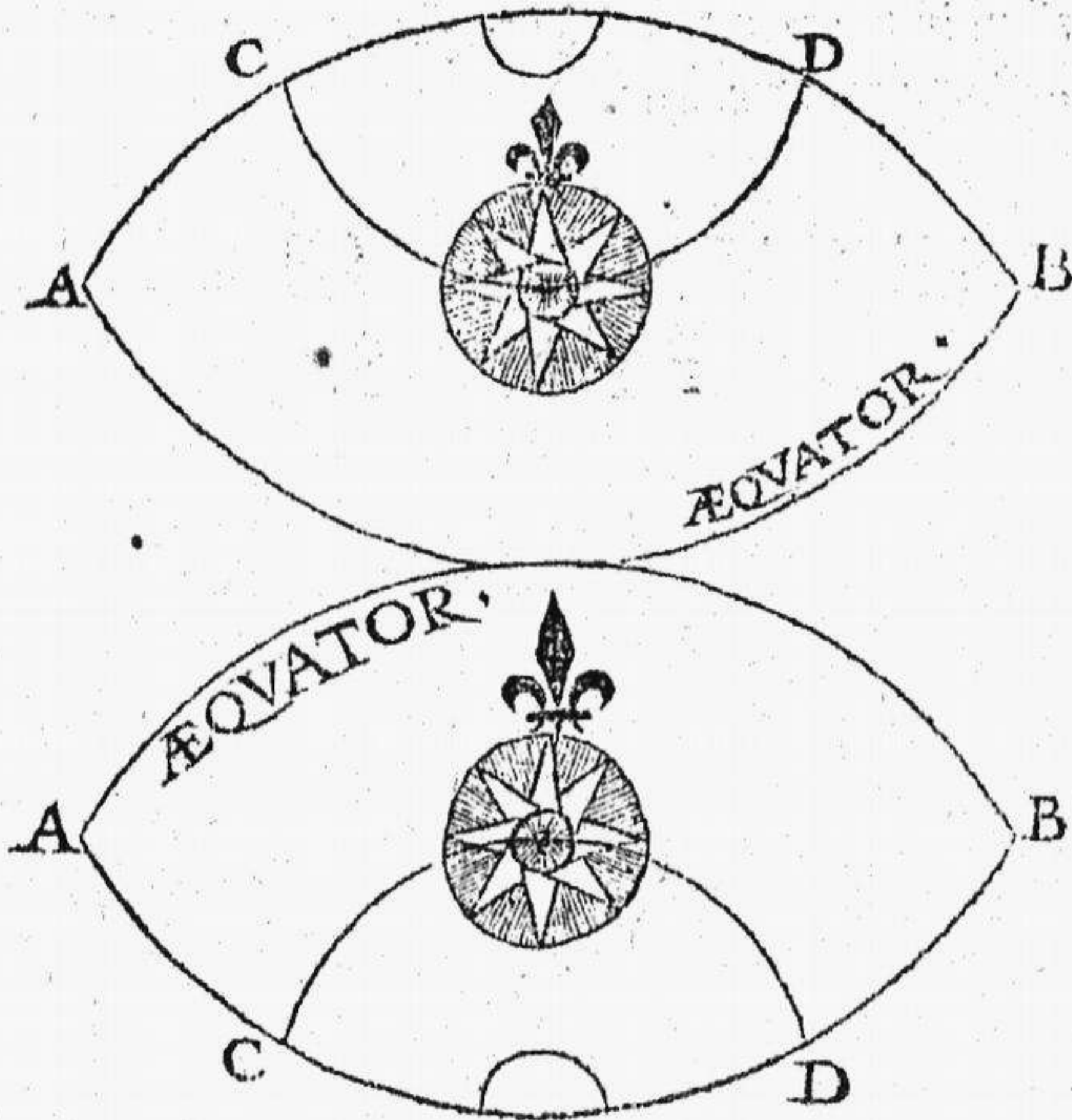
Prima interrogatione, omnino pendet secunda: & in prima, secunda declaratur. sed ad faciliorem declarationem, cuiuslibet patet, quod quum sol ambulauerit ad partem arctici, & nauis ab AEquatore ad arcticum existat: necessario oriatur per ramos partis arctici, in quibus occidet. Quippe quum acus cum leste semper AEquatorem petat in omni parte, tam ex parte arctici quam antarctici: quum sol declinauerit ab AEquatore ad tropicum Cancrī, eandem declinationem quam fecerit sol ab AEquatore, faciet à leste acus quæ in AEquatore remanet, ad ramos arctici, quia leste manet in AEquatore, sol uerò ab illo separatur. In quo linee. a a. & b b. sunt mediæ æquinoctiales. & linee c c. & d d. sunt mediij paralleli Cancrī & Capricorni. Et quum leste oeste acus, semper AEquatorem petit: quum sol existat in parallelo Cancrī, oriatur separatus à leste acus, quæ in AEquatore manet, eadem quantitate qua declinauit ab AEquatore ad ramos ex parte arctici, qui ijdem rami ex parte Cancrī sunt. Et quod
in

De nauigatione

in rumis arctici contigerit, in rumis ex parte arctici continget: quoniam idem est numerus. Et si nobis in uere nostro, quum sol in tropico Cancrī existit, oritur per rumos ex parte arctici, sic in eisdem altitudinibus ex parte antarctici, sole in tropico Capricorni existente, eadem quantitate oriatur per rumos ex parte antarctici, qui ijdem rumi sunt ex parte Capricorni.

secunda

SECUNDA IN-
terrogatio.



Interrogatio secunda erat: quòd in tri-
gintaquinque gradibus ex parte an-
tarctici, tempore quo sol est in tropico
Capricorni, oritur ad sueste & quar-
tam leste, & eodem die occidit ad sud-
ueste & quartam oeste: sicut habitantibus eadem alti-
tudine ex hac parte arctici. Et quo pacto id fieri potest?
Nam

De nauigatione.

Nam ita oriri debebat habitantibus ex altera parte antarctici, quando sol per signa illius partis pergit, sicut oritur nobis quum ex hac parte nostra pergit. Et quemadmodum in uere nobis, sol existens in tropico Cancrī, oritur ad nordeste & quartam leste: sic etiam habitantibus in parte antarctici, uere suo, oriri deberet ad nordeste & quartam leste.

SECVNDI LIBRI
FINIS.

De Nauigatione liber
Tertius, Iacobo à
Saa authore.

CAPVT I. IN QVO

Philosophia, per verum modum nauigandi, destruit quicquid in hydrographiæ laudem dixit. Nam quanuis tractatus de hydrographiæ defensione inscribatur, eidẽ tamẽ ex diametro, vt in processu videbitur, repugnat.

PHILOSOPHIA.



In tractatu hydrographiæ dicis, nauigationes Lusitanorum esse tales, ut non modò non sint altiorum considerationum quàm aliæ, sed etiã quòd in plurimas ignorantias abstulerint nos: cum alijs rebus quibus in summa laudas nauigationes: ut particulariter & in qualibet re,

De nauigatione

re, totum falsum faceres rationibus quas adducis. Et ad principium tui fundamenti, & ad laudem tollendum inuentoribus qui tam optimam & utilem artem inuenerunt, dicis manifestum esse, discooperimenta litorum, insularum, & terrarum solidarum, à casu re-
perta non esse: imò ualde docti & experti nauigantes proficiscebantur, instrumenta habentes, & scientes regulas astrologiæ & geometriæ, quæ sunt quibus cosmographi muniri debent. Non tibi tamen insiciabor quo ad regimē, quòd altitudinis numerus debeat fieri. muniebantur sanè illi ut nunc: sed non tam edocti nec experti. sed si tunc edocti & prouidi erant, ut nunc experti & prouidi sunt: quænam erit causa, ut quod inuenerunt, falsum habeatur? ut in hoc tractatu hydrographiæ ostendis, & in his quæ paulo antè à te probata sunt. Quippe quum Ptolcmæi tempore acus non erat, nec hydrographiæ rumis designatis, quæ fieri potest ut per regulas quas ipse & alij reliquerunt, aduersentur regulis quas nouum instrumentum acus, à paucis hinc annis nos edocuit? quum ipsi notitiam illius non haberent. Et recenti admodum instrumento, noua ars & regulæ dandæ sunt. Et quo pacto eadem regulæ probationes esse poterunt rumi leste oeste & aliorum rumorum, ut non operentur quod operantur, & quod semper uidetur? Et si hydrographiæ nostræ sunt à suis differentes: opus etiam quod per illas fit, differens erit? Et si per nostras in oceano nauigatur, & non ad longum litoris, ut antiqui faciebant, absque eo quòd per eas in re bene inuenta error esset: & in ipsis acus diuiduntur in. 32. partes æquales, ut ad quamlibet illarum nauigari possit quantum spatium uolu-
mus,

mus, non obstante quòd in itineris processu, horizon-
tes & altitudines mutantur: & iter quod in leste fac-
cimus, semper agit cum nouis meridianis æqualem
angulum illi à quo profecti sumus: quamobrem non
erit fallax totum quod antea dixisti, & quod ultra di-
cis: quum circulus magnus, & linea perpendicularis
in meridiana, omnes angulos per quos procedit, inæ-
quales & obliquos facit, & ita fateris. Et si antè di-
xisti quòd nordeste per quod nauigantes pergere cogi-
tabant, erat linea recta in schemate quod factum est.
d. e. c. sed per quam procedebamus erat curua. a. c. b.
& in omni eo quod dicis, uis nos per circulum mino-
rem nisi per maiorem nauigare non posse: neq; per li-
neam rectam nisi curuam: & rotæ à circulo maiore &
non minore debeant extrahi: quamobrem iterum di-
cis, ex lineis curuis planisphærium fieri non posse, tam
simile nostro nauigandi modo ut est hydrographia.
Nam si hæc ita est, necesse est hydrographiam falsam
esse, & per illā nauigari non posse: quum in ea omnes
lineæ planæ & rectæ sint, & non curuæ. sed ueritas
est, quòd quanuis hydrographia imaginem & similitu-
dinem orbis non faciat, quia quum plana sit, acus o-
stendit in demonstratione lineas curuas esse debere:
opus etiam & natura huius acus, nobis rationem o-
stendit, ob quam ita esse debeat. Nam si aliter esset, neq;
acus hydrographiæ seruiret, neq; hydrographia acui.
Quandoquidem si in AEquatore, ut iam dixi, natura a-
cus procedere per illum erat, ab illo non recedens
uersus arcticum seu antarcticum: & ab AEquatore
exeundo, ostendit quòd ad illum redit ab omni parte
cum leste: & illuc non pergit, imò pergit æquidistans
ab

De nauigatione

ab eo, per altitudinem paralleli unde profecta est: & quanquam mutetur horizon, ut obliquus sit, operis demonstratio: non ideo naturam & opus quod antea habebat mutat: quam ergo uim, quam potestatem circuli habere possunt, ut rumus leste oeste rectus non esset? Nec intelligunt homines ineptissimi, quod rectus esse debet, & non curuus: quum illam æquidistantiam debeant seruare absq; emendatione. Et quum leste oeste huiusmodi esse debeat, quamam causa fieri putabimus, quod in illo probatur, non etiam in alijs rumis probatum iri? Quod si nordeste scilicet per unum locum rectus describatur, totam rotunditatem continuare debet, donec ad idem punctum redeat: & idem nordeste describetur in alio loco ab illo separato etiam rectus eiusdem modi & æquidistans, & sic omnes alij rumi, ut in figura lineæ curuæ probatum est. Et quum æquidistantiam alij alijs seruare debeant, ut paralleli AEquatori: patet quod extra horizontem rectum rumus nordeste sudueste, circulus maior esse non potest, sicut etiã leste oeste nisi cum processerit per AEquatorẽ. Quippe æquidistantiam seruando alterius circuli ab altero, necesse est ut omnes, præter primum minores sint: ut in tertio Euclidis, & primo Theodosii planè ostenditur. Quid igitur planius, quid uerius dici potest? Quo ad regulam parallelorum, quam dicis, nulla terra est in maiori nec minori altitudine, quàm habet. Quanquã enim gradus minores sint, propter contractionem parallelorum, & proportionem meridianorum: non ideo parasangæ, id quod erant, desinent esse. si ergo uanæ sunt istæ rationes mathematicorum, quid superest, nisi ut credamus quod quantum ad longitudinem in ter-

rarum

rarum situ, quot sint gradus non respiciuntur? Quum autem adhuc altitudo leste oeste non sit, in mari sciri non potest quot sunt gradus nisi solum per æstimationem. Et ideo non intelligi quicquam potest, nisi parasangas æstimauerimus, quas nauis perambulauerit. Situatæ nempe terra in uero numero parasangarum, in eisdem parasangis continentur gradus magni & parui, existentes inter distantiam terræ uel insulæ ad alteram in longitudine. Quippe si in AEquatore aliquam terram descripsi, in tot parasangis, in quibus tot gradus continebantur, & easdem parasangas descripsi in alteram terram per parallelum altitudinis nostræ: clarum est, quòd talis terra, quâuis in pluribus gradibus longitudinis sit, quia gradus minores sunt in maiore altitudine, in eisdem parasangis est, in quibus altera. Quamquam enim gradus minores sint, & in quolibet illorû sunt pauciores parasangæ quàm in alijs, non ideo parasangæ eadem esse desinēt, quæ antea erāt. Et si hydrographia utilior est nobis omni alio instrumento, quia rumos rectos & non curuos habet, & ita fasteris, & quia æquidistantiam semper seruant: sequitur quòd uera est cum eisdem rumis eo modo quo habet: & non cum lineis perpendicularibus nec circulis maioribus, quum maiores esse non possint, æquidistantiã seruando. Et si Ptolemæus uolens in geographia diffinire quantum extremitas Comorim distat à China, imitans antiquos, & metiendo quantum Corura distet à Palura, lineis directis æquidistantibus utebatur per parallelos & meridianos, faciens ex lineis curuis & circularibus rectas: & sic totum quod ipse in eadē re tractauit: quamobrem igitur metiemur aut nauiga-

De nauigatione

bimus per circulum maiorem? quum ille æquidistantiam in ulla parte non seruet: & in distantia itineris necessario secabitur cum altero simili circulo, ut patuit & dictum est in schemate angulorum maiorum circulorum. Quem uerò prorsus omni liberabimus errore, si Ptolemæus labitur? sed neque Ptolemæus, neque uolus antiquorum cosmographorum, culpandi sunt, quandoquidem informationes falsæ obstant quominus uerum sit quod de situ orbis scribunt. Quoniam autem Ptolemæo informationes nihil profuere, ut per eas in cosmographia aliquid ueri sciretur, quum ueræ nō sint, & informationes ueridicæ eorū qui periculum fecere, cosmographiam esse certam manifestè demonstrant: cur uerior non erit omnis numerus & instrumenta quæ per puram experientiam nauigantes exercent, quàm illius qui in terra existens, uult loca metiri quæ in mari inueniuntur? Quid igitur inquires? si Ptolemæus quum ueritatem eius quod scribebat uolebat uerificare, citabat eos qui periculum fecerant: cur nunc e contrario fit, quum uelint falsificare quod uidetur, Ptolemæū aliosque authores in huius rei testimonium afferentes? Id prorsus, inquam, quod asino cum lyra, graculo cum fidibus, boui cum palæstra, camelo cum histrionica, aut paulo etiam minus. stultum est enim rogare, quid homini furioso in mentem uenerit. Exponant igitur

3. de cœ.

omnium istorum rationem, uerba philosophi. At idem dixit, dicunt hoc & opinantur, quoniam non quæerunt cognitionem causarum rerum, & sermonum in eis ex uisu, sed mutant uisum secundum suam uoluntatem, deinde laborant in confirmando illam uoluntatem. quum maior neotericis culpa quàm antiquis pateat.

NAM

nam informationes quæ deerant alijs, neotericis haberent si uellent. sed ipsi tangere & inuenire uolunt quod nesciunt: atque ueteres à quibus didicerunt, & quos allegant, reprehendere, absque eo quòd id sciant, in quo illi maximè laborarunt. Et in prima figura ubi Ptolemæi intentio explicatur, in eo quod dixit, quid Corura à Palura distabat, iterum dicit, Ptolemæum lineas esse rectas fingere, quanuis curuæ essent, propter paruum quantitatem inter utrumque locum. Itaque si quantitas magna esset, non solum lineas rectas esse non diceret, sed etiam neque commentus eas fuisset. Quas, malum, mihi fabulas narras? quum per hanc rationem, nec per alias, quas dicit, lineas hydrographiarum ueras non facis: imò per illas omnes falsas esse nemo non uidet. Quia autem in hac arte nihil noui potes reperire, & tempus omnia proferet in lucem (quippe ueritas laborare potest, uinci non potest) uetera euertere uolo. Impossibile nempe est, per geometriam, aut numeros quadratos, aut lineas perpendiculares, aut communes sectiones, aut per angulos obtusos aut obliquos, hydrographias uerificari: sed solum per operationem, quam in navigatione acus operatur. Cum qua quidem operatione, ipsa acus hydrographiam fecit & composuit, experientiæ adminiculo, quam nobis ex sese dedit. Et si falsæ informationes quas tunc Ptolemæus habebat, in causa, inquis, fuere, ut multum à ueritate alienus ipse uideatur: non igitur illum citare debemus in re tam separata ab eo quod ipse scripsit, & tam procul ab informationibus quas ille reliquit. Quid ergo impedit quin ab ipsis sumamus exemplum? ut quomodo illi qui falsa

inuenerant,

De nauigatione

inuenerant, posteris tradiderunt: sic nos qui uerum inuenimus, posteris meliora tradamus. Si autem nec per geometriam Ptolemæi nec aliorum, aliquid de terrarum situ ueri sciri potest sine experientia: ergo illi citare nos poterunt, non autem nos illos. Nam si sine experientia aliquid ueri de situ terrarum sciri potuisset: quis rectius sciuisset aut fecisset, quam ipse Ptolemæus? Nec modus noster & nauigandi ars, est illa, qua ipse usus est: imò ualde differens. quia ex lineis planis & rectis est, in ueritate & imaginatione acus, quam Ptolemæus ignorauit in multas partes diuisam, differentes ab ijs quibus tunc ipse utebatur. Et numerus regiminis, quod in quolibet gradu arctici antarctici, aut per alium rimum aut dimidiatam portionem, aut quartam, ostendit, quot parasangæ respondent per directum aut per distantiam meridianorum, totum id absque sua demonstratione fit. Nam quum rimi æquidistantiam seruent, loquaris quæ uis, ridiculum sanè est ut dicas quòd regulæ Ptolemæi de seruire possint. Quippe quum stadia per quæ reguntur, & numeri quos in ea re faciunt, parum eis profunt. Volentes quippe scire quantum alter meridianus ab altero distat, necesse est scire, ubi unus est, & ubi est alter. Quum autem meridiani imaginabiles sint, & locum proprium non habeant: nec quisquam sit, nec planta, nec lapis, qui suum meridianum non habeat, quanquam parum distet in longitudine, in mari sciri non potest ubi alter remanet, nec ubi alter inueniatur, quanuis eclipsibus utantur. Quandoquidem qui eclipsibus utuntur, necesse est absque motu sint. Nam sine motu scire per eclipses poterit aliquis ubi sit alter: & poterunt scire quantum tales meridiani distent.

O quam

O quàm difficilis est ignorantibus ueritas, & quàm facilis scientibus. si nauis per mare processura est, & passim meridianum nouum habere debet, ubi est alter aut alter scire non poterit. Et quanuis sciat meridianum sub quo est, alterum qui relinquitur ignorabit. Quid tibi cum his quæ nihil ad te attinent? Concede quod sine tuo detrimento largiri potes: & quod tuæ te res hortantur, id sequere: & uidebis quòd si pro fundamento acceperis quendam meridianum, quem uerum uoces, ut esset qui per unum locum transiret, à tali loco exeundo, per quem talis meridianus transit, scire non poteris qua quantitate separata es, ad illum unde profecta es. Et sic qui terrarum distantias per Ptolemæum metiuntur, nesciunt quid faciunt. quoniam quod ille in longitudine collocauit, fuit illud tentando, quia informationes quas ei referabant, nullam conuenientiam nec apparentiam ueritatis habebant, & ideo pro nihilò existimabat amittere 200. stadia in numero 5000. & hoc instaurare non poterat. & ipse præcepit ut maior fides recentioribus informationibus tribuatur. Quomodo igitur poterit per eandem artem qua ille usus est, arti contradici, cui ipsemet præcepit ut maior fides tribuatur? quoniam recentiorum informationum est.

De nauigatione
CAPVT II. IN QVO
Philosophia, uero nauigandi mo-
do, totum refutat quod dicitur
in secundo capite tractatus hy-
drographiæ.

PHILOSOPHIA.

IN capite secūdo, secundi tractatus, hæc
tua sunt uerba. Quum Ptolemæus ui-
disset iter ac cursus qui per aliquam ro-
tam fiunt, per circulum maiorem non
fieri, quoniam semper facimus cum no-
uis meridianis æqualem angulum illi unde profecti su-
mus. quod impossibile erat circulum maiorem facere,
si per illum procederemus, quum linea curua sit &
irregularis: & ob id Ptolemæus tertiam partem itine-
ris diuertit, quod nauigando pertransitur, ad hoc, ut
quod relinquitur sit breuius & rectius. & de lineis re-
ctis, nullam (inquis) Ptolemæus mentionem fecit, nisi ut
per eas numerus curuarum fieret. Tradite nobis ô Ma-
thematici, circulorum mysteria, ut aras & templa sin-
gulis erigamus: ut sciamus, quo quantoque ritu, quo
die colamus, quibus nominibus, quibus precibus ad-
uocemus. si enim miserabiliter uerum ignoras, si hæc er-
roris ignorationisque confessio penè inuitæ tibi ab in-
timo pectore expressa est, cur non aliquando uerum fa-
tebaris

tebaris? Quòd si asino, aut cani, aut sui, facultas loquē-
 di tribuatur, quærasque ab his quid sibi uelint: & sic
 respondebunt. si hoc ita est: quo pacto Ptolemæi nu-
 merus desinere esse poterit differēs à nostro: quum li-
 neæ hydrographiæ per quam nauigamus, sint rectæ,
 & sic rectæ, itinera sunt continua, eis qui per eas na-
 uigant. nullis semotis tertijs, nec alijs quantitatibus,
 nisi solū quod nauis ambulauit per quamlibet lineam
 rectam, eadem enim quantitas remanet in distātia ite-
 neris. Et si, ut dicis, emendanda est rotæ quæ æquales
 angulos facit, tam unde profecta est, quàm qua profi-
 ciscitur, cur falsæ hydrographiæ non erunt: quum in
 confesso sit, & intuenti pateat, circulū magnum, si per
 eum procederemus, eos æquales facere non posse. Quis
 autem non intelligat, nefas esse, nauigare per circu-
 lum qui differentes angulos facit ab illis quos hydro-
 graphiæ faciunt: aut si per illos nauigare possemus,
 per hydrographias non possemus nauigare. Quoniam
 autem in supradictis probatum est, quòd per circulum
 maiorem nisi per minorem nauigare non possimus, eo
 modo quem declarauit, neque per lineam curuam ni-
 si planam: superuacuum esset, figuras hac in materia
 ponere, quia omnes falsæ sunt. Quippe in illis non
 dicitur nisi quod iam dictū est. Nec enim fieri potest,
 ut non is in quo perfecta sit nauigatio, quanuis literis
 careat, sit etiam perfectus intellectus ad intelligen-
 dum, quòd ridiculum est dicere toties & per tot sche-
 mata uelle probare, ut iter quod per directū fit, per cir-
 culū maiore esse debeat & non minore: & asserere hy-
 drographias talibus probationibus laudari, quū omnes
 lineæ quas habent, extra AEquatorem circuli minores

De nauigatione

sint : & nauigantes cogere rationem reddere quo pacto à rota quam ducunt non deuiant : & quòd rationem reddant ubi nulla assignari potest : & quòd in linea recta describunt, quod per circuitiones ambulauerunt, & quòd hoc fugere non possunt, quanuis uento secundo procedant : & quòd nulla uia integra est, in qua hoc non contingat. In hoc toto, hydrographia refutaretur, & nauigationes contemnerentur. Et si per circulum maiorem nauigauerimus, quomodo intelligeretur quod dicis, Ptolemæum uidisse iter quod per unam rotam fit, non per circulum maiorem fieri, quoniam cum nouis meridianis semper æqualem angulum facit illi cum quo profecti sumus, & est impossibile idem facere circulum maiorem si per eum procederemus? Quòd si apparet nauigationes istas tot modis esse uanas : uideamus tamen an id ipsum quod dictitas fieri potuerit. Videre enim nullo modo tui Mathematici poterant, quare, aut à quo, & quemadmodum, nauigatio uera opprimeretur. Imperiti & insipientes falsas nauigationes pro ueris habent, quia nec ueram sciunt, nec falsam intelligunt. Quæ igitur insania est, quæ uanitas, quæ peruersitas, asserere quòd iter quod per æstimationem & perihodos scitur, diminui debet? Et si in parallelis & itineribus quæ per illos fiunt, circuitiones aut inæqualitates sicut in alijs rotis non sunt: quamobrem antè dixisti, necessarium non esse circuitiones facere, quas facit qui leste oeste pergit? Et si modus qui haberi debet, ad situandam aliquam insulam, quæ leste oeste eundo inueniretur, à terra fixa, aut loco noto, per parasangas, ut inquis, debet esse, quæ cum circino accipiuntur, numerando locum unde profectio fuit, & nõ
per

per gradus, quanuis per uiam eclipsium inueniatur: quoniam quū hydrographia omnes gradus æquales faciat, consentaneum est, ut conuertamus differentias horarū in gradus, & gradus in parasangas, & sic bene situata remanebit, quandoquidem in hydrographia nec nominare debent gradus leste oeste: cur dixisti impossibile esse, ullam terram in hydrographia situatam esse in uera longitudine: quum omnis terra in hydrographia, eodem modo situata sit? Vide igitur quā inep̄tē facis, quia res inenarrabiles quæris. Iam illud argumentum multo magis inane est, quo ais, quòd nulla terra neque locus, qui eundo leste oeste inueniatur, bene situati in hydrographia esse possunt. Falsum hoc & dissimile est: at non est par utriusque ratio. quum dicas, quanuis per gradus ponerentur, aut per parasangas, quòd malè situati per differentiam meridianorum relinquerentur: quia quanuis æquales illis uideantur qui in AEquatore sunt, minores reputari debent: quia proportio paralleli tertiæ insulæ, ad illum qui in AEquatore est, est ut 46. ad 60. Quæ sententia deliri est hominis, quoniam ridicula, & mimo dignior. Certius igitur est hoc tatum non deseruire. Quippe meridiani ficti sunt, & locum propriū non habent, ad hoc, ut diuidatur id quod est inter unum & alium: & iuncti, & lati, ad libitum finguntur: quia non amplius meridianus est, nisi in quantum per mundi polos & Zenith transit: & ideo distantiam facere ab uno loco ad alium non possunt, ut per proportionem suam sciatur, nisi quod per æstimationem suam tribuetur, & alia poni non potest, quanuis per eclipses sit. Ptolemæus nanq; & cæteri Cosmographi, qui distantias locorum in geographia sua notauerūt, non aliter quā experis

De nauigatione

experimentis habitis ex eclipsibus illud scire potuerunt, ut Ptolemæus in primo geographiæ tradit sic in-
quiens, Duo enim uel tres socij qui tunc ista scire cura-
bant, ad diuersa terræ loca diuidebantur, & instrumē-
tis certissimis eclipses obseruabant: & pro una hora
accipiebant, quindecim gradus cæli. Cuius ratio est,
quòd primum mobile, per cuius motum contingunt mo-
tus & occasus stellarum, in una hora percurrit quindecim
gradus, quum in uiginti quatuor horis unam perficiat
revolutionem quæ continet. 360. gradus. Quare nõ
oportet putare quòd quanuis meridiani in una parte
dilatentur, & in alia contrahantur, contrahere possent
neque dilatare loca ubi sunt: ut inter eos minus iter sit,
quàm antea habebant. Et ideo parasangæ quæ per regu-
lam eas ponentis continentur in distantia itineris, sunt
eædem quæ posite sunt. Superest una maxima & ex-
trema quæstio: quòd in quadam parte dicis differentia
horarum in gradus, & gradus in parasangas conuer-
tendo, insula aut terra bene situata manebit. Et iterum
dicis quòd per diminutionem graduũ in parallelis mi-
noribus, insula aut terra bene situata non est, per omnes
numeros tuos descriptos, non animaduertendo quòd
qui hanc insulam situauit, numerum horum parallelo-
rum non sciebat, neque eorum diminutiones: nec ei nec-
essarium erat, quum situare illam non poterat, nisi
per rotas & perihodos per quas nauigauit. Nam &
nauigijs quo minus errabundo cursu per immensum
uagentur, regimen præbent, quum ea rite guberna-
tor obseruat: In quibus per perihodos & rotas, quum
bene existimatæ sint, ueritas certior erit, quàm in alio
ullo numero, qui per geometriam fieri possit. Quip-
pe

pe, ut iam dixi, situando insulam aut rotas in uero numero parasangarum, in eisdem parasangis, gradus cuiuscunque magnitudinis fuerint, numerabuntur. Illud autem caue ne unquam simile ueri putaueris, quod si per meridianos regatur, contractos in diminutionem parallelorum, nulla terra dirigere per eos poterit ubi est. Quandoquidem si rotæ in ueris rotis sunt, per quas inueniuntur, in uera situatione aliorum locorum erunt. Et si extremitas trium cuspidum est in sesquiquarto gradu altitudinis arctici: & est arctici antarctici cum insulis Tristani à Cunha, quæ sunt in 36. gradibus ex altera parte antarctici, & ab illis ad Caput bonæ spei, ut sic dicam, sunt 420. parasangæ, ut per hydrographiam apparet: & bene situati sunt in locis quibus sunt inuentæ: & in eisdem locis eas inueniet, qui eas quæsierit. Quomodo non erit ab illis ad Caput usque bonæ spei plus quàm 340. parasangæ per differentiam meridianorum seruando proportionem graduum: & non 420. ut hydrographia ostendit? Longum est enim singulorum experientias exequi, qui licet diuersis nominibus sint abusi, ad unam tamen nauigationem, quam Lusitani exercent, concurrerunt. Nam si hydrographia ostendit quod non est, uera esse non poterit: & si ueritatem ostendit, terræ ubi ipsa eas habet, erunt. Quantum autem ad id, quòd qui profectus esset à tribus cuspidibus uersus antarcticum, donec in altitudine dictarum insularum ponerentur, necessario ei relinquerentur ad oeste quatuor aut quinque gradus: in hoc maior fallacia est, ea, quam

dicitis

De nauigatione

dicis archigubernios habere. Quis potest eam rem defendere, quam non didicit? aut illustrare apud alios, quam ipse non nouit? Non desperemus, ueritatem ipsam contra fallacem captiosamque facundiam, sua propria ueritate et claritate ualituram. Nempe sicut per operationem rumorum per quos nauigauimus, dicta insula uerè situata remansit in loco ubi oportebat esse: sic per alios rumos, quanuis illi non sint per quos ad illam iui quando eam situauimus, ad eam me ducent, absque errore, si ipsa uerè situata fuit. Dico ad maiorem declarationem, si per tam magnas circuitiones, ut sunt quæ fiunt ad eundem ad insulas Tristani à Cunha, dictas insulas situauimus bene situatas: quòd à tribus cuspidibus proficiscendo, quæ arctici antarctici cum illis sunt, eas accipiam ad arcticum, absque eo quòd ad ullam partem remaneant: et absque reseruatione proportionis meridianorum. Tales enim proportionem seruare non debent, quia rumi debent seruare æquidistantiam. Et ubi æquidistantia cõceditur, proportio debet negari: et ubi conceditur proportio, æquidistantia negari debet, quia contrariæ sunt. Quomodo igitur anguli in conficiendis itineribus constantiam suam seruabunt, si rumi æquidistantiam seruare debent? Non est igitur angulorum motus uoluntarius, sed necessarius: quia præstitutis legibus officiisque deseruiunt. Nec enim tantam possunt habere solertiam, tantam uim, tantam celeritatem, nisi originem traderent. sed æquidistantiam quam debent in nauigatione seruare, facit, quòd obseruare non debeant proportionem meridianorum: quia si obseruare deberent, nulla rota certa esset per quam nauigari possit: nec hydrographiæ nauigantibus possent deseruire: quum in illis rumus non sit qui in una parte

te

te plus quàm in alia, alterum alter contingat, quum alter sit idem quod alter. Et si quis aliquam terram quæsierit arctici antarctici, seu ad alterum rimum qui ad eundem rimum sit cum loco profectiois, & eam non inuenerit: altera ratio tribui non poterit, nisi quòd aquæ deiecerunt, aut acus rotæ fefellerunt illos qui terram situauerunt, aut illos qui eam quæerunt. Quippe si in nauigatione error non est illi qui situauit, aut illi qui quærit quod situatum est, non poterit talis terra errari, eam postulando ad rimum per quem dirigit.

Non potest enim quisquam eligere meliora, & scire quid bonum sit, nisi sciat simul reijcere ac uitare quæ mala sunt. Quapropter si fallacias quas inquis hydrographias secum adferre, relinquere debemus: etiam hydrographias debemus relinquere, quoniam eas adferunt. Et si dicis quòd nihil certi in hydrographijs & globis est, & quòd in globis duplices errores committuntur: scilicet quos necessario hydrographia secum trahit, quia plana est, & ex lineis rectis & æquidistantibus: & ultra hos, errores quos hydrographia non facit: & quòd ad quid uolumus globos depictos, uel hydrographias deauratas? per quas (inquis) egregie dici possunt mendacia, quantumuis literis aureis depictæ sint: quid tam repugnans esse potest? aut quonam pacto hic tractatus intitulari poterit defensio hydrographiæ: quum, his rationibus omnibus falsa habeatur. Quod autem de tertia insula asseris, situando eam post situm littoris Lusitaniæ, necnon de emendatione orientis: in quo præter alias rationes quas adducis, autumas rotas certas esse posse: & quòd itineris quantitas, quòd per æstimationem conficitur, falsa sit, quoniam altitudines, & proportionaliter longitudi-

De nauigatione

longitudines, falsæ remanent: nemo est nisi mentis inops qui non uideat te longè falli opinione. Nam quum altitudo non decipit, eadem altitudo non patitur quòd rotæ, quum situantur, ponantur altiores nec inferiores quàm eadem altitudo requirit. Et quod ad longitudinē attinet, potest nauigans longius aut propius esse, propter situatoris ignorantiam: cui longitudini usque ad, ut nulla alia regula præter illam quam nauigantes habent, auxilium tribui potest ut in nauigatione aliquid sciri possit. Quòd si hæc ratio uera est, quam mathematici nullo modo uidere potuerunt: dissoluitur etiam argumentum illud, quod si quis perambulauit parasangas, & ab itinere distantia aberrauit, per illud ambulando, non bene illud tangere poterit, qui per illud nunquam ambulauit. quum quotidie terræ & altitudines, quæ per tantam experientiam accipiuntur, emendentur. Quæ quidem experientia quotidie nos docuit & ostendit, angulos obliquos aut inæquales quos quilibet rumus cū altero rumo sibi opposito facit, rotam neque uiam aptam ad nauigandum esse non posse. Quum autem omnes recti sint, geometria quicquam in nauigatione probare non potest: quia per angulos obliquos & obtusos, & acutos, & per æqualitatem & inæqualitatem illorum gubernatur, & suam operationem facit, rem à nauigatione me hercle multum alienam. Sed quid mirum, barbaros aut imperitos homines errare: si Ptolemæus complures res ignorauit, quarum experientiam nullã prorsus habebat? Et si quas expertus fuit inuenit ueras: & per suos numeros & mensuras fundatas in informationibus certis, inuenit quòd Caput guardafui, quod Aromata uocat, à meridiano insularum fortunatarum distabat

distabat per 83. gradus : & idem caput Lusitani inueniunt, non per eclipses, nec per ortum nauigando, sed tantis circuitionibus ut sunt quæ fiunt in tam longo itinere ut Indicum est : & tot procellas & temporum diuersitates ferendo, quæ modò eos proijciunt ad unam partem, modò ad aliam : modò terram uidendo, modò eam non uidendo : & tantum proiecti in mare, ut conuenit ad transeundum Caput bonæ spei : ut ad arcticum recuperandum redire possint : Et hoc idem Caput guardafui per discooperimenta Lusitanorum eos 83. gradus distat, semper per hydrographias nauigando, & per lineas rectas & æquidistantes modo quo eas habet : & attingendo dictum caput, in eundem numerum quem Ptolemæus inuenit per ueras informationes, deuenit : Ergo absque alio adminiculo, citra controuersiam, lineæ rectæ & planæ, ueræ haberi debent. Quod uerò attinet ad id quod scribis supra meridianos : nullo modo potest deseruire demonstratio. Quippe quanuis in situatione terrarum, non uideatur contractio meridianorum, non ideo bene situatæ & ueræ non erunt. Nam in eo quod continetur ab arctico ad antarcticum, altitudo quempiam fallere non potest : & in uera altitudine relinquuntur. Et in eo quod continetur à leste ad oeste, per æstimationem procedit, quæ semper certior est omni alia regula. Quippe gubernando per littus aut per mare magnum, ad quemlibet unum : per nauigationem quam fecero, scire possum quantum separor à linea meridiana unde profecta sum, per æstimationem quam habeo, & simili huic separationi, terram in suo uero loco situabo.

De nauigatione

tuabo. Et hoc modo in hydrographia situatæ sunt, ad hoc ut qui nauigant, eas inueniant, & nusquam contrarium reperiant: & si inueniunt, illud emendent. Quoniam autem per hanc regulam & fit & operatur ueritas, & error cognoscitur ut emendetur: & eo emendato, terræ uerè situatæ remaneant: sequetur, omnes alias regulas, contrarias huic, fallaces esse. Et omnes terræ quæ hoc sitæ sunt modo, dici non poterunt quòd per mare ambulando situantur cum multis circuitionibus: sed à terrarum uisu existendo. Et partes quæ non uidentur, nullus cogitare debet, in hydrographijs esse: aut si fuerint in eis, fallaces erūt, sicut illæ quas Ptolemæus non attigit, nec ei informationem certam dederunt. Sed per unum certum, alia certa fiunt. Et à terra certa proficiscendo, & ab conspectu illius, altitudo ostendit ubi situari debeat quo ad altitudinem. Et per rumum quo pergitur, suas obseruantias illi obseruando, poterit distantia sciri, ut uera remaneat. Et quo ad id quòd loca non manent alia cum alijs arcticus antarcticus, quanuis hydrographia ostendat quòd manent: ita dixisti, nullum parallelum leste oeste manere, nec ullam rotam acus esse posse. quia in globo uidisti leste non ostendere procedere per parallelum unde proficiscitur. Quid ergo ipse in eodem uersaris errore? quum per id quod dictum est, planè uideri poterit illorum fallacia, qui in arte & nauigandi modo experti non sunt, quanuis mathematici sint: & etiam causæ sciri possint in quibus regulæ mathematicæ nauigationi deseruire possunt: & quomodo contrariæ illi sint: & modus quo nauigari debeat: & rotæ & itinera quo pacto debent fieri: & quo pacto terræ situari debeant. Vt nullum dubium sit, tam in

eo quod interrogatum est, quàm in omni alio, quod in nauigatione inueniri poterit. De altitudine leste oeste opus non est dicere. Prætereunda sunt igitur nobis quæ pro falso contra falsum differebantur: satis est, ea refutasse, quæ contra uerum disputata sunt.

Quo ad id quod dicitur de regimine in nauigatione obseruando.



N regimine quod nauigando habetur, dici non potest errorem esse in numero parasangarum, quæ per directum respõdent, & differentia meridianorum, quãuis numeri sint radicum quadratarum. Nempe quanuis raro punctuales sint, numerus illis per geometriam fieri non potest, propter rationes quas dixi, Quoniam regulæ angulorum, nauigationi deseruire non possunt.

Quod ad illud attinet quod de tabulis declinationis Solis dicitur.



Dixi de regimine quid esset: sequitur ut ostendam quid uerum sit in tabulis solis declinationis. Quanuis enim maior tria minuta transeat. 23. graduum & dimidium, errorem dicere non debes esse. Per eas enim archigubernij melius regi poterunt, quàm per quartæ Zodiaci tabulam. Quia impedimentum illis es-

N set,

De nauigatione

set, locum solis scire, & in tabula quartæ iterum numerum facere. Et in regimine quod archigubernij habent, etiam solis locum habent, & eo non utuntur, quia eis laboriosum est: & à regiminibus illud extrahunt, quia impedimentum reputant. Et in tabulis quibus utuntur, totum facilius est: quia aliam considerationem non habent, quàm percurrere ultra usque ad bissexturn, & iterum redeunt. Et si tempus illas consumpserit, sic consumuntur ephemerides, & aliæ fiunt. Quoniam autem intentio authoris est, respondendo & refutando planã materiam facere, ut regulæ mathematicæ nauigationibus non noceant, quia si applicentur ubi deservire non possunt, magnum nocumentum & iacturam facerent: & ut qui literis carent, facile scire possint quod faciunt, & modum quo nauigant intelligant: aliqua facilia exempla mathematica hic uolui ponere: ut polorum eleuatio, & acceptio solis, & stellarum, facilius sciatur: quoniam ex hoc tota nauigatio pendet, præter nauticam artem.

QV ID PER ELEVA- tionem polorum intel- ligere debeamus,

Dicam nunc ab astrologis per euidentissimas rationes ostensum esse, quòd ubicumque locorum homo fuerit, mediũ cæli illi semper apparet. Quapropter notandũ est, quòd in differentibus regionibus differentes horizontes erunt. Et item notabimus, quòd sub AEquatore existendo, ambo poli æqualiter in horizonte appare-

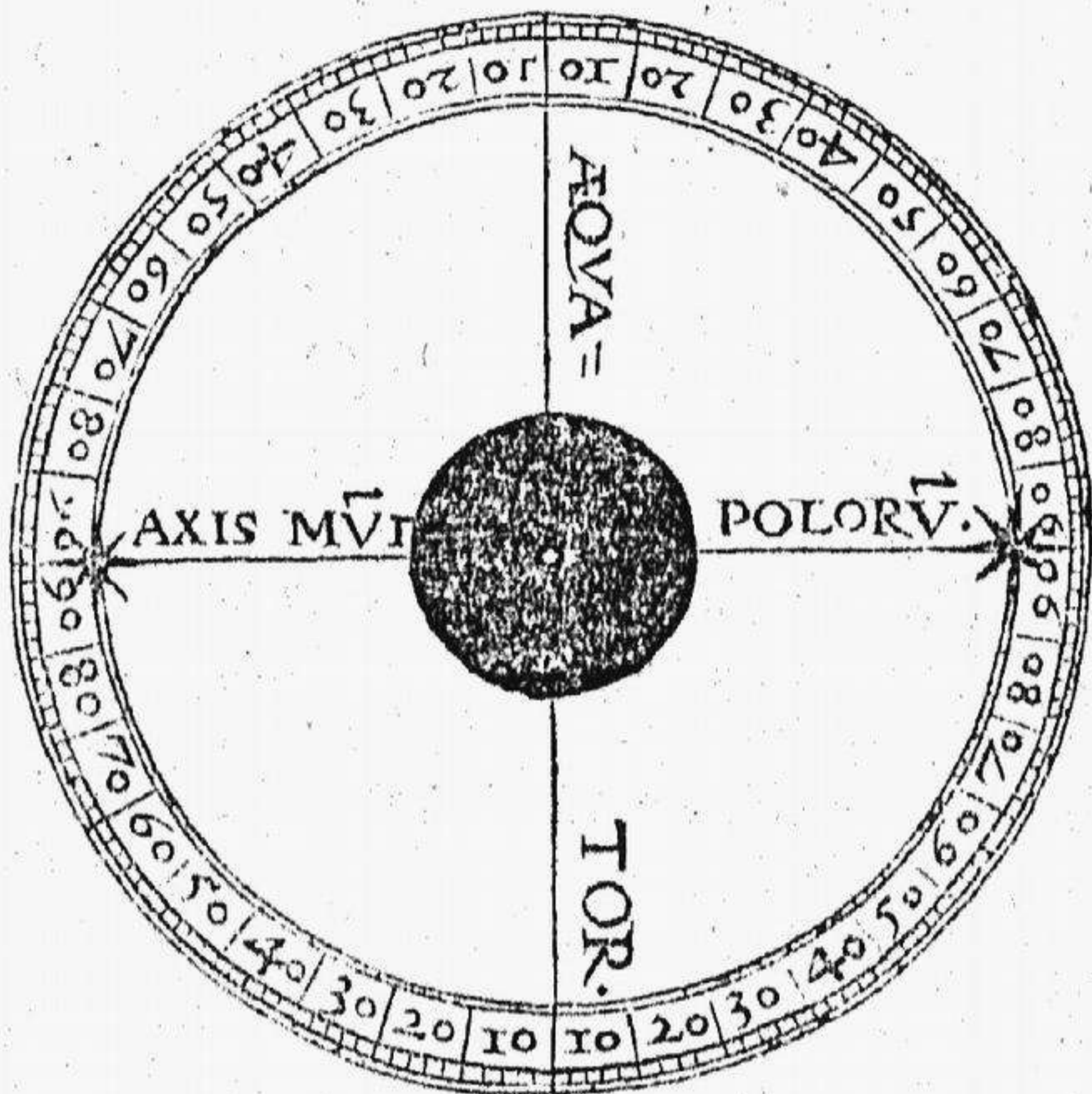
apparebunt. Et procedēdo ab AEquatore ad quemlibet polorum, ille polus ad partem cuius processerit eleuabitur, & alter deprimetur, ita ut non uideatur.

E X E M P L V M.

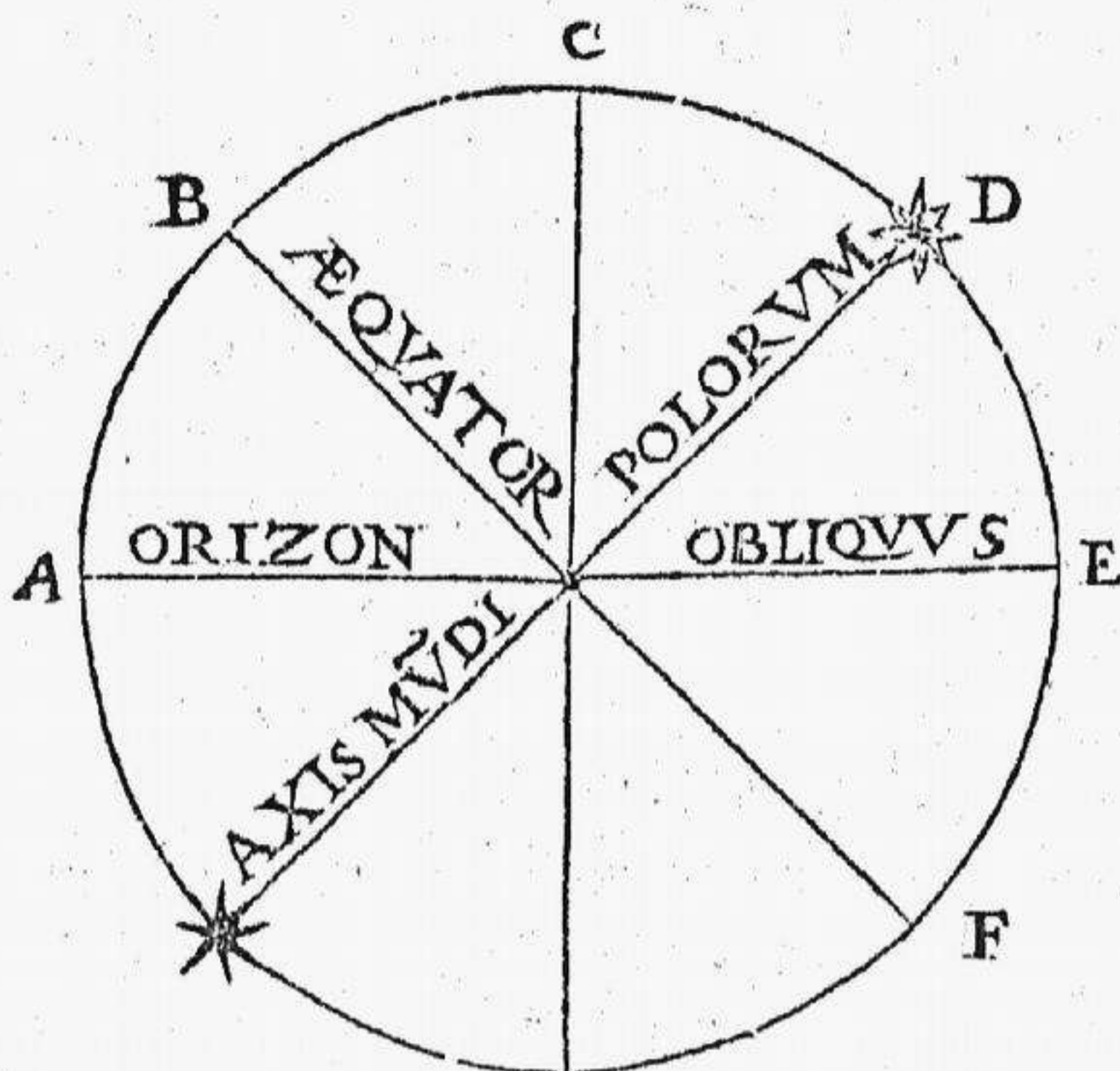


Habebimus primū in mente & imaginatione quatuor puncta in horizonte. Duos scilicet polos, arcticum & antarcticum, & Zenith capitis nostri, & nadir eius. Et ab AEquatore exeundo uersus arcticum per gradum unum, polus arcticus supra horizontem uno gradu eleuabitur, & antarcticus altero sub horizonte deprimetur. Punctus autem uerticālis, altero ab AEquatore separabitur uersus arcticū: & oppositus punctus subter ab AEquatore separabitur altero uersus antarcticum. Quandoquidē quanta est eleuatio poli supra horizontem, tanta est separatio Zenith ab AEquatore. Et si ab AEquatore quispiam usque ad tropicum Cancrī perrexerit, polus arcticus supra horizontem eleuabitur per totidem gradus, quot ab AEquatore tropicus separabitur. qui secundum Ptolemæum sunt 23. & 51. minuta. & secundū Almeonē sunt 23. & 33. minuta. Et polus antarcticus per totidē deprimetur, & sic procedet. Vnde colligere possumus, idem esse dicere, polum nostrum distare per 50. gradus, quod dicere nostrum polum supra nostrum horizontem eleuari per 50. gradus. & ut si diceremus Zenith nostrum ab AEquatore separari per 50. gradus. nam idem est. cuius rei demonstratio hæc erit, secundum ordinem Glareani.

De nauigatione EXEMPLVM ELE- uationis Polorum.



QUI per sequentem figuram non intellexe-
 rit, per praesentem quae Apiani est, intel-
 ligere poterit, quae eadem est, et haec quod
 altera dicit refert. sit in figura colurus
 meridiano nostro coniunctus. a. b. f. hori-
 zon. autem. a. e. suum zenith. c. AEquator. b. f. mundi
 polus arcticus. d. erit. c. e. quarta circuli pars, et b. d. si-
 militer. Probatio horum manifesta est: quia quadran-
 tes circulorum maiorum sunt omnes aequales. et c. d.
 erit communis arcus duorum quadrantum. c. e. et d. b.
 quo



quo arcu
 sublato, a
 lij æqua
 les erūt.
 Distantia
 scilicet
 Zenith
 ab æqua
 tore. b.c.
 & d. e.
 elcuatio
 poli su
 pra hori
 zontem.
 Probatio

autem est, si ab æqualibus æqualia demas, quæ remanent æqualia sunt.

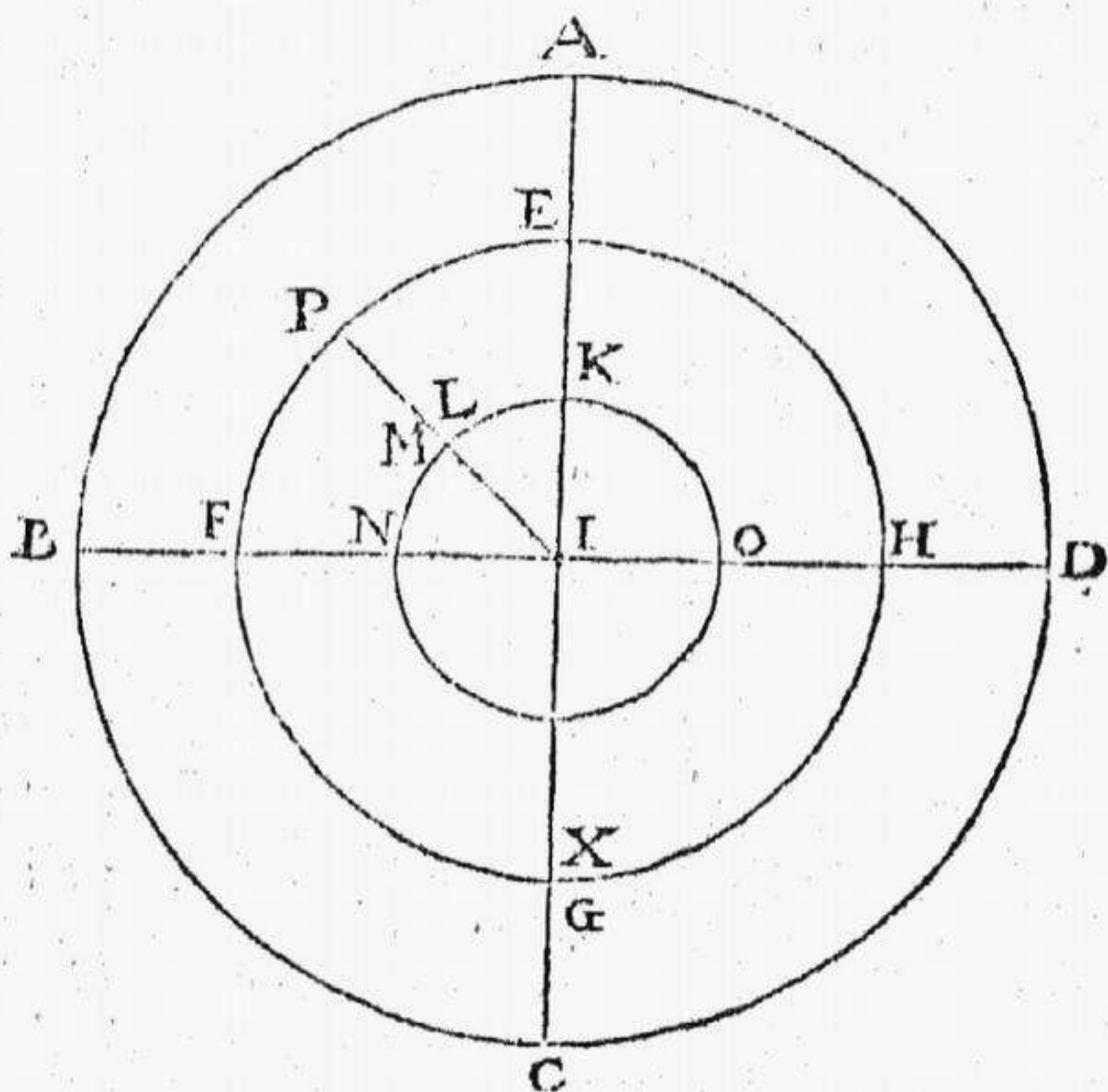
IMAGINATIO TERRE respectu Cœli secundum ordinem Glareani.



TERRA ut punctus reputatur, cœli comparatione. Et sicut in hoc schemate b.a. est quadrans circuli magni. a.b.c.d. sic. f.e. est quadrans circuli mediij. e.f.g. h. & n.k. parui. quia omnes sunt ad angulum a.i.b. Et sicut p.e. est pars octaua circuli mediij, sic l.k. est octaua pars minimi, quoniam ad eundem angulum tendunt. Et sicut cœlū in quatuor æquales partes supra centrum mūdi diuidimus: similiter proportione sua, terram in quatuor æquales partes scindimus: ut

N iij quadrātes

De nauigatione

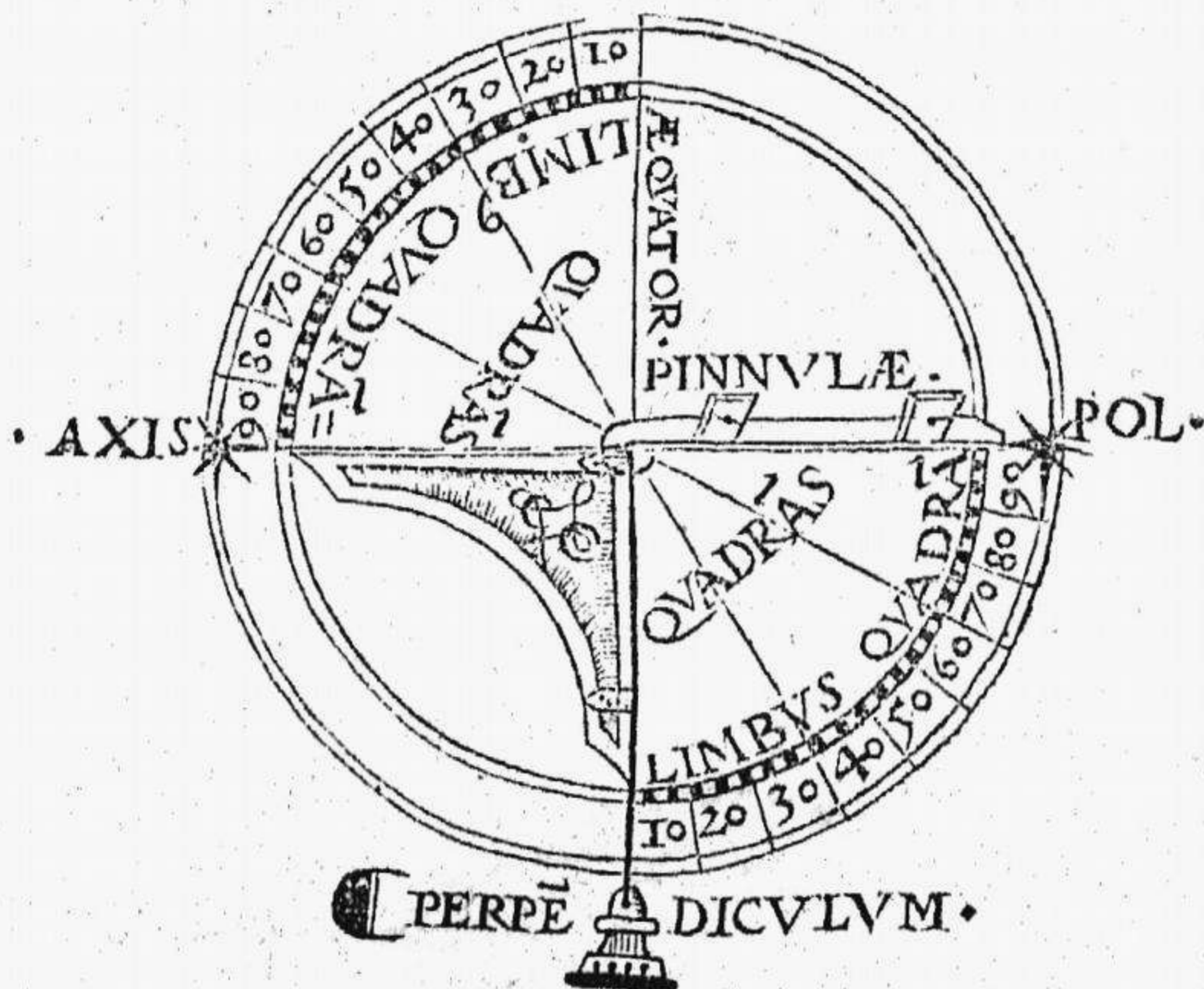


quadrātes superiores inferioribus cōparētur, & inferiores superioribus. Et sicut quēlibet cœli quadrantē in gradus 90. diuidimus, sic & terram in alteros diuidimus. 90. Et ut sciamus quātum ab his quatuor quartis separemur ad illarum quamlibet, necessaria sunt astro labia ac alia instrumēta: quorum intellectu, facillimus est quadrans: quia est figura unius harum quartarum: & de eo facile tractabitur in exemplo sequenti.

E X E M P L V M.

Duide quēuis circulū in partes quatuor, ita ut diametra duo sese in centro ad angulos rectos interfecēt. Deinde semidiametro alteri, pinnulas appone: per quas & poli stella, uel aliud astrū uideri queat: aut per quas radij solares demitti possint. Ex diēlis notum est, si per pinnulā polū uideas, diametrum pinnularū mundi axem esse: alterā autem pinnulis carentem,

rentem, æquatorē. Quòd si per foramina pinnularū, radios solis accipias, quod cōmodissimè fit quū sol sub æquatore decurrerit: illa dimetiēs pinnularū, tunc æquatorem significat, altera uerò linea axem mundi.



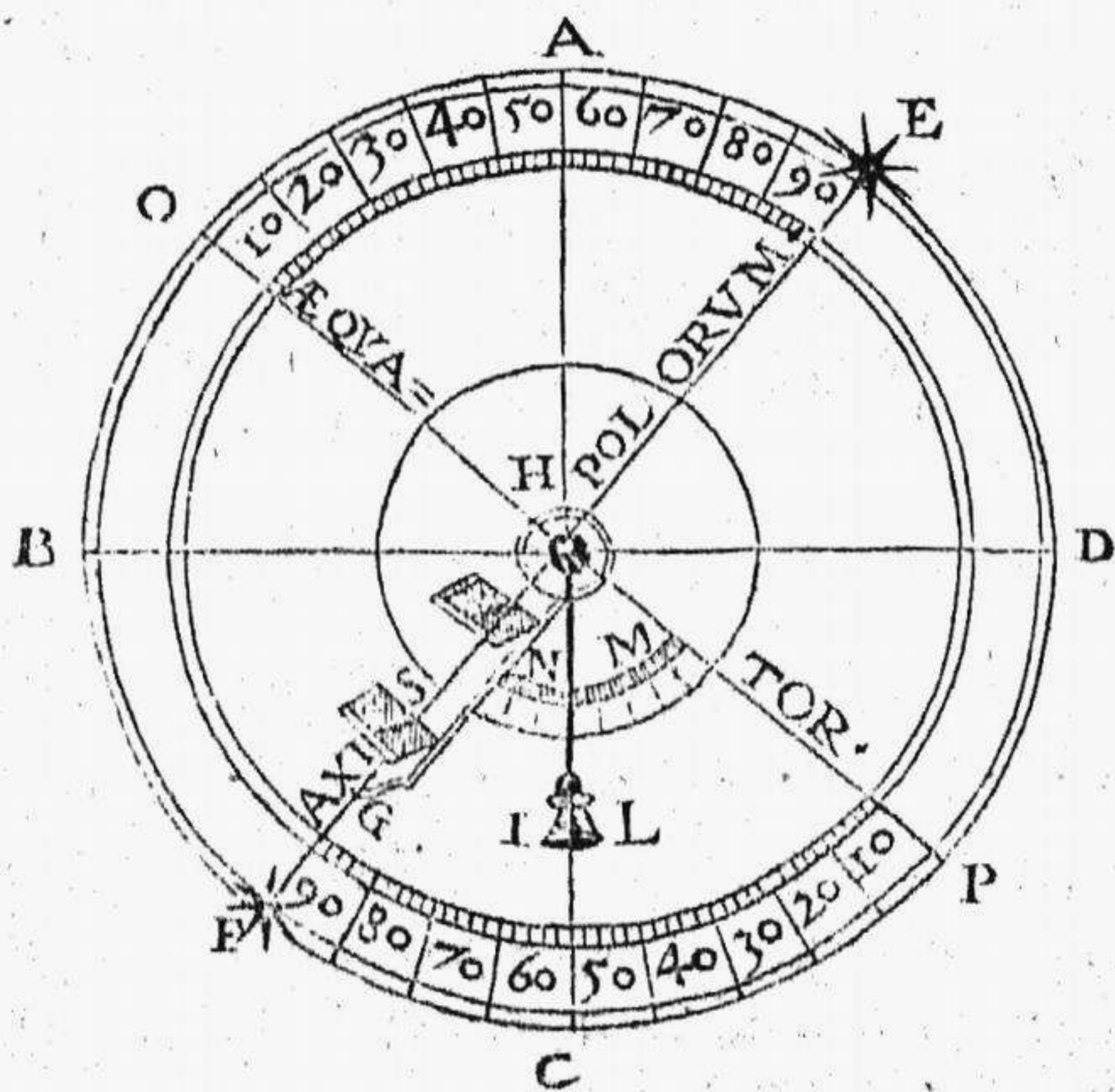
PVNCTVS PEDIS

Porrò limbus quadrantis diuidendus est in 90. partes. Et si uoles etiã oppositus arcus in totidē scindetur. Denique fige in centro perpēdiculum, & paratum habebis quadrantem: quantum ad hoc negotium attinet. Huius rei hæc est figura quæ præcessit.

VT in superioribus patuit, debemus habere in mente quatuor puncta cum horizonte, ad hoc, ut si ab Æquatore separemur, à meridie in septentrionem, aut contrà, à septentrione in meridiem, per
 N ñij elevationem

De nauigatione

eleuationem poli, & depressionem alterius. sunt autem hæc, duo poli, Zenith capitis nostri, ac punctum ei oppositum. Nam quantum nos ab AEquatore discesserimus, tantum oppositum punctum inferius identidem cedit, atque adeò polus alter leuatur, alter deprimitur. Ideòque hæc quatuor idem sunt: distātia Zenith ab AEquatore, distantia puncti oppositi ab eodem AEquatore, eleuatio poli, ac depressio alterius poli. Est itidem huius negotij hæc demonstratio, quæ tamen etiam ipsa ex prima dependet. sit in figura circulus. a. b. c. d. colurus no-



stro meridiano iunctus: & b. d. horizon. e. f. axis mundi polorum. Porro AEquator sit diameter. o. p. Denique. h. g. m. quadrans minoris circuli. Et limbus eius
g. n.

g. n. m. respondens inferiori quadranti f. c. p. pin-
 nulæ quadrantis g. h. perpendicularum h. i. l. Quum
 autem horizon à nobis institutus sit. b. d. erit eius
 axis. a. c. in quem cadit perpetuò perpendicularum. Et
 respiciendo polum, cadet latus quadrantis circuli par-
 ui in. g. h. quia axis mundi est f. e. Et alterum la-
 tus quadrantis cadet in. h. m. quod est diameter AEqua-
 toris. o. p. Viso autem polo, uidebitur quò cadit per-
 perpendicularum. Et in limbo qui in. 90. æquales partes
 diuiditur, accipiuntur gradus ab n. in. m. procedē-
 do: & eadem proportio qua in cælo respondebit, quæ
 est. c. p. tum etiam ratiocinando, eadem est distantia
 Zenith ab AEquatore nobis apparente in hemisphærio:
 & est æqualis distantia, qua punctus pedis in hemi-
 sphærio inferiori separatur ab AEquatore ad partem
 oppositam. Et. n. m. correspondebit ad. c. p. Et perpē-
 diculum ostendet in limbo gradus separationis, ad pū-
 ctualiter sciendum latitudinem terræ.

DE horis & alijs rebus opus non est dicere, quo-
 niam decreui non ponere in libro hoc id quod
 nauigationi non deseruiat. Nec respondebimus
 ad id quod dicitur, quo pacto nauigatio circuli maio-
 ris fieri debeat, quoniam in superioribus satis patuit.
 Et quo ad regimen solis in meridie ad altitudinem poli,
 idem est quod archigubernij tradunt, absque ulla alia
 re, præter mutationem uerborum. Et quoniam inter na-
 uigantes aliqui nautæ sunt qui sæpe perturbantur in
 numero solari, si sol per illos transit, aut ipsi per solem,
 aut sol per AEquatorem, aut ipsi per AEquatorem: ex
 quo magna incommoda & nocumenta, & iacturæ nau-
 ribus

De nauigatione

uibus proueniunt: & talis perturbatio prouenit, quia rationem ignorāt, qua altitudo declinationis aufertur, aut declinatio altitudinis, aut quia totum iungitur, aut quia id habent declinationis quod de altitudine habēt: explicemus igitur idem regimen quod nauitæ tradunt, in hunc modum.

SEQVITVR REGI-
men Solis in meridie, cum decla-
ratione illius quod idem præce-
pit vt faciamus.

Qum solem habueris inter te & lineam, iun-
ges declinationem cum altitudine: & toto cō-
iuncto, tantum distabis à linea.

E X E M P L V M.



Sol declinauit per. 10. gradus, & dis-
sto ab illo per alteros. 10. per astrola-
bium. eos quos de altitudine in astrola-
bium accepero, coniungere debeo cum
declinatione. Quandoquidem sol decli-
nauit ad me, & ego sum ultra illum ad partem arcti-
ci, aut antarctici: sequitur ergo debere me totum simul
iungere. Quippe qui scire non possum, quantum sepa-
ror ab aliqua re, si nō sciuerō per extrema, nisi medium
assumpsero: quod est sol, qui per regimen dicit quan-
tum à linea declinauit. astrolabiū autem ostendit quā-
tum

tum ab eo distat. Et dicam sic: si sol declinauit ad me per. 10. gradus, & ego ab illo disto uersus arcticum uel antarcticum per alteros. 10. ad sciendum quantum à linea disto, aggregabo quos ipse euitauit à linea uersus me, cum eis quibus ab eo disto: & omne id, tantum simul erit, quantum ab AEquatore disto.

Quando fueris inter AEquatorē & solem, auferes altitudinem à declinatione: & quod remanet, erit quo ab AEquatore distabis.

E X E M P L V M.

Sol declinauit plus quàm separatus sum à linea, & in medio remansi: & accipiendo altitudinem illius quod est inter me & solem, inuenio ab eo distare per. 8. gradus. Ad sciendum autem eos gradus qui sunt à me usque ad lineam, necesse est, altitudinem solis quam accepi, auferre à declinatione quam ipse habuerit. Et dicam sic: si sol declinauit per. 20. gradus, & altitudinem. 8. accepi: auferendo. 8. quos sub altitudine subtraxi, à declinatione quam sol habuerit, relinquuntur 12. Quandoquidem quum inter solem & AEquatorem fuero, semper declinatio maior erit, quàm altitudo, quia plus à linea separabitur. Et declinatio nihil aliud est, quàm separatio solis ab AEquatore. Et altitudo quam in astrolabio accipio, nil aliud est quàm distantia quæ à me sumitur usque ad solem.

De nauigatione

Quū igitur habueris AEquatorē inter te & so-
lē, auferes declinationē ab altitudine: & quod
remanserit, erit id quo à linea distas.

E X E M P L V M,



Sol declinauit ultra AEquatorē per 4.
aut 5. gradus, & ab AEquatore sepa-
ratus sum totidem: sequetur, me auferre
debere quos sol euitauerit seu declinaue-
rit, ab illis quos altitudinis accepero.
Quandoquidem altitudo in astrolabio, est id quod à
sole separata sum: & declinatio est id quod sol à linea
separatur. Et quia sol est ultra AEquatorem, auferen-
do id quo ab illo secernitur: quod relinquetur, erit di-
stantia qua à linea distare uideor. Et dicam sic: si disto
à sole per. 10. gradus, & sol distat ab AEquatore
per. 3. ad sciendum gradus qui inter me & AEqua-
torem sunt, auferam gradus quos sol ad alteram par-
tem separat: & qui remanserint, erunt hi per quos se-
parabor ad quamlibet partem. sic enim est, tam ex una
quàm ex altera parte. Et sic numerus fiet ex pluribus
aut paucioribus.

Quū autem solem habueris supra Zenith,
nullam altitudinē inueniendo, habebis id altio-
tudinis quod declinationis inueneris.

E X E M P L V M.



SOL nullam dat altitudinem: quo fit, ut ubi sum, etiam & ille sit, quia est in Zenith. Et sic sol nullam declinationem habet. Vnde patet solem in AEquatore esse, quia nulla in parte esse potest sine declinatione, nisi in eodem AEquatore. Itaque Sole existente in AEquatore, & habendo illum in Zenith, sequetur, me pariter cum eo in AEquatore esse. Et aliquam declinationem ei inueniendo, quum sic eum habuero in Zenith, eadem declinatio quam in eo inuenero, erit illa qua separabor ad eam partem ubi sol fuerit.

semper à pluribus, auferes pauciora.

D E S T E L L A E regimine.



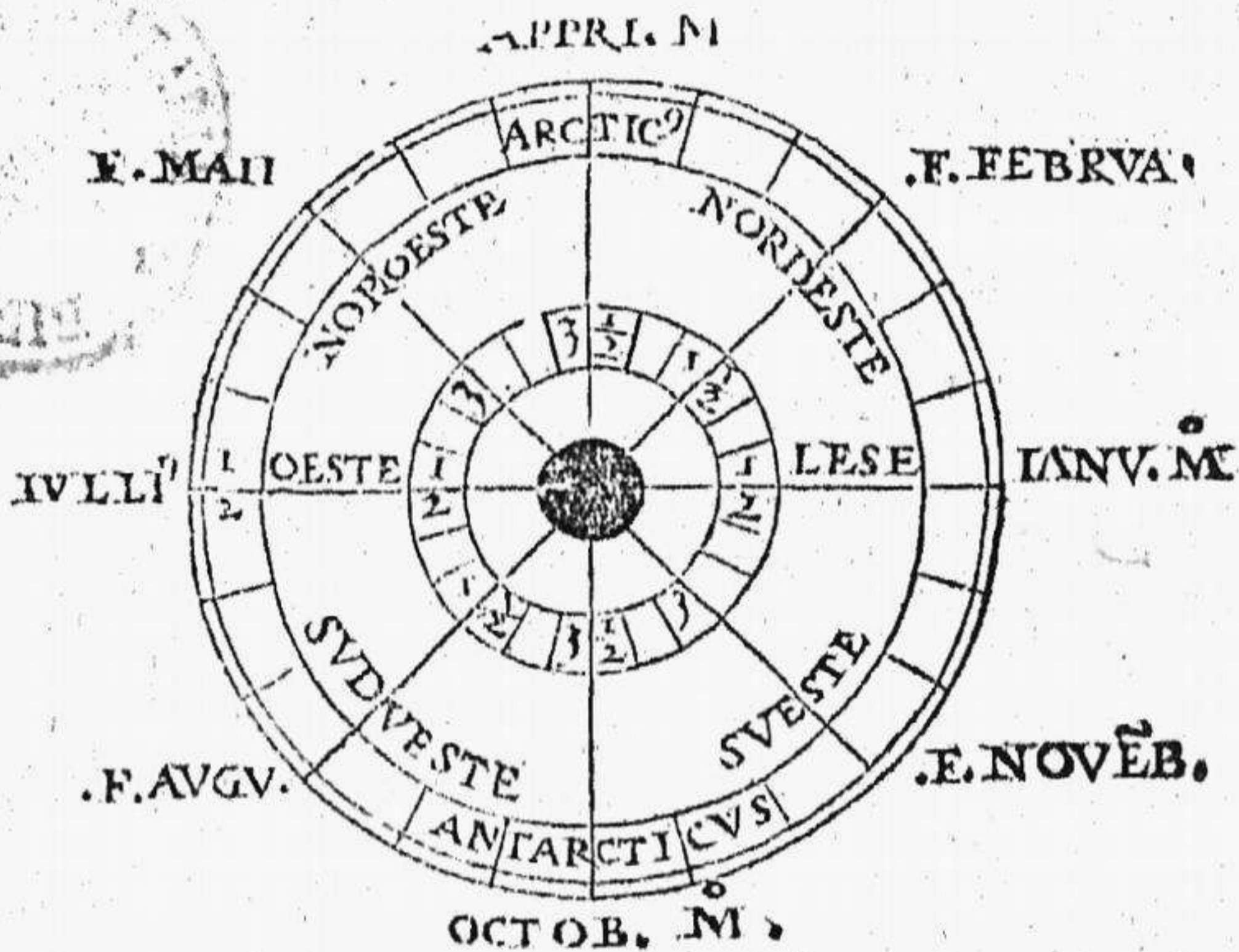
Regimen quod Archigubernij habent ad accipiendum altitudinē Poli per stellam, est ita usitatum absque eo quòd plures aut pauciores gradus dentur quàm tres & dimidius maiori separationi, ut nullo pacto dicere debeas errorem esse. Et quia præcipuum quod in nauigatione requiritur, est poli altitudinē scire, & acus diuersitatem ab arctico ad utranque partem, ad hoc ut nauigatio pūctualis & certa sit: explicemus faciliter aliquas regulas, tam stellæ arctici, quàm antarctici. Et in schemate totum regimen uideri poterit quod Archigubernij tradunt: & gradus quibus stella est sub aut supra polum: & custodes ad quos rumi diriguntur, alter cum altero, aut custos anterior cum stella

De nauigatione

*Stella arctici: ad hoc, ut sciamus, qui gradus auferri deo
beant, & qui adiungi. Et circulariter eundo, in ipsa fi-*

SVPERIORES

SEPARENTVR.



INFERIORES

CONIVNGANTVR.

*gura stella demonstrabit gradus, quibus est subtus aut
supra. Et custodes, ramos. Et sic custodes, horas noctis
ostendent, ad partem anteriorem uel posteriorem nu-
merando: quum regantur, quibuslibet quindecim die-
bus, horam unam augmentando. Et de linea ad lineam,
tres horæ sunt. Et per eandem figuram sciri poterit di-
uersitas acus ad utranque partem, uerificando acum*

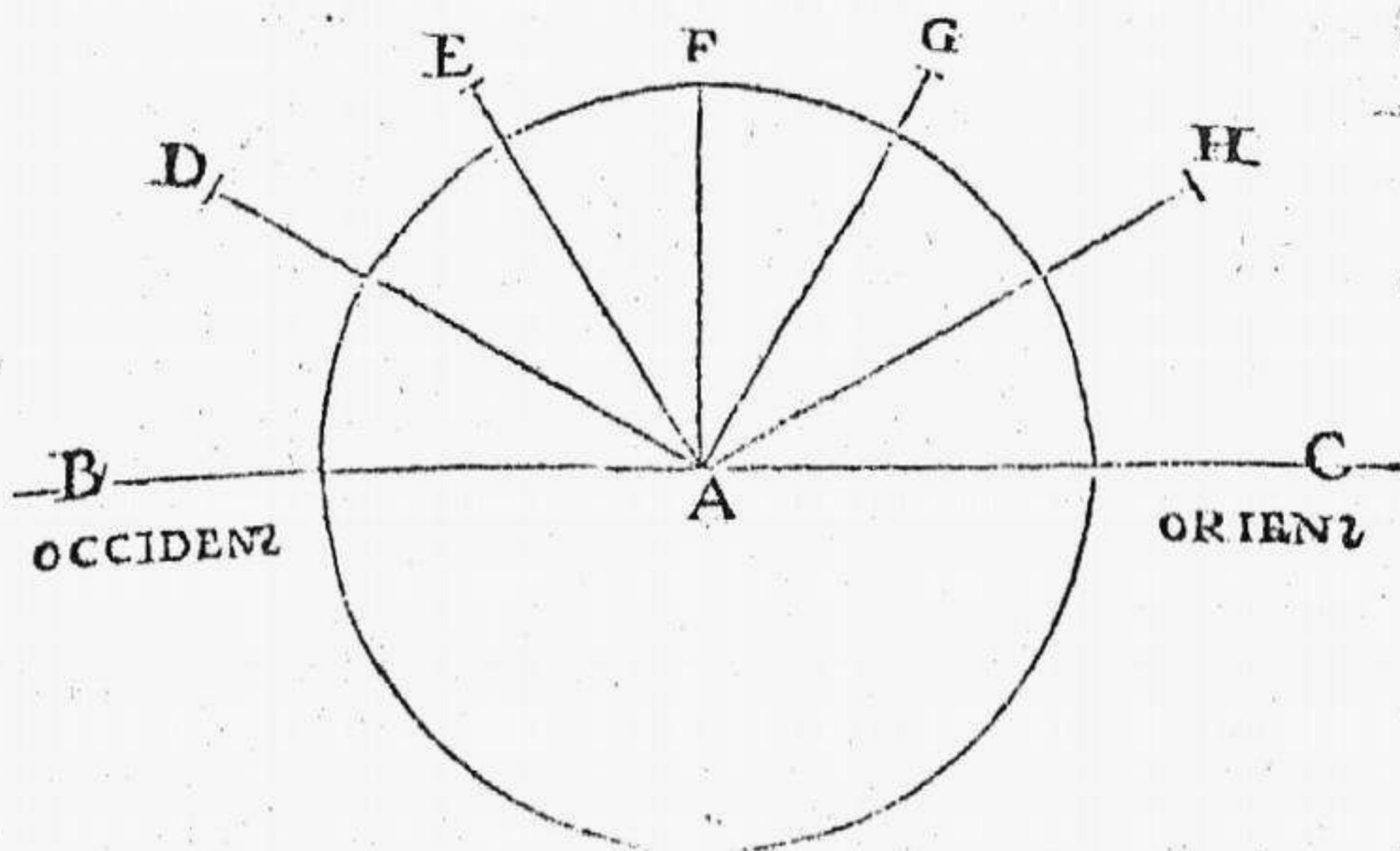
cum

cum stella, quādo custos anterior attigerit rimum noro-
deste aut sudeste. Quoniam eo tēpore stella subtus aut
supra polum cadet arctici antarctici, & stella in meri-
diano remanet, absque eo quod ad aliquam partem se-
paretur, ut in figura uideri potest. Et secundum separa-
tionem quam flos à stella tali tempore fecerit, eadem se-
paratio erit quātitas qua ad aliquā partem separatur,
iuxta partē ad quam declinauerit. Et quum relicta ius-
ta fuerit, acus uera erit. Et per solem etiam hoc modo
uerificari poterit. Qui rectē acceperit altitudinem, per
astrolabium scire poterit horam ueram meridiei, melius
quā per ullum aliud instrumentum. Et quū uera hora
meridiei fuerit, diriget acum ad solē: & si fuerit à sole
ad arcticum, & antarcticus acus directus fuerit ad so-
lem, erit uera. Et si fuerit à sole ad antarcticū, & flos
acus fuerit directus soli, tantundem. Et declinando ad
aliquam partium, iuxta partem uel quantitatem ad
quam declinauerit, sic diuersificabitur eadem quanti-
tas, quæ per eandem acum inuenitur.

DE MODO QVO inuenitur linea meridiana, secū- dum ordinem Glareani.

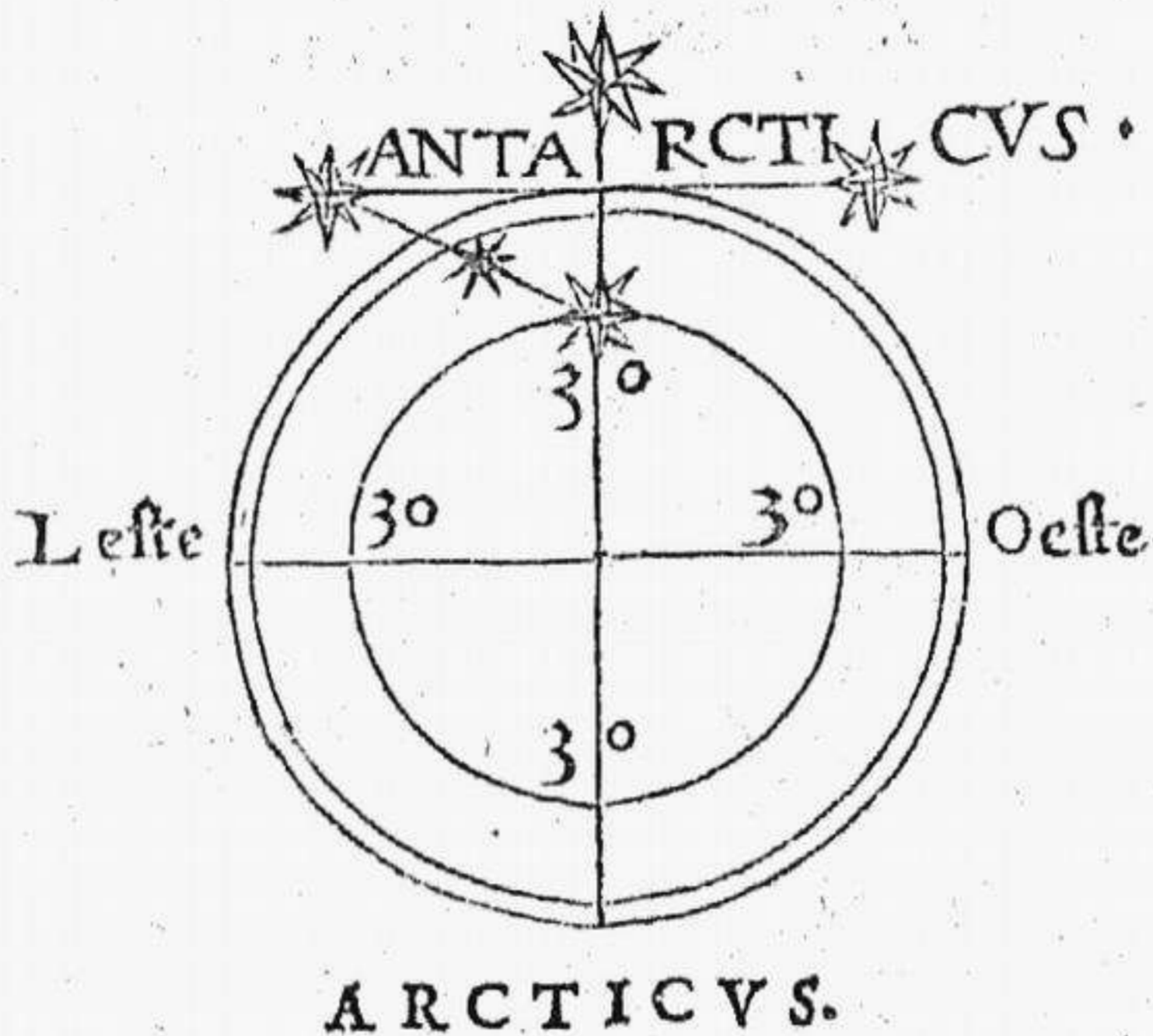
Linea meridiana sic inuenitur. In plano
cum horizonte æquē iacentem circulum
pinge: stilumque ex medio ad perpēdicu-
lum erige, qui umbram in circuli plani-
tiem iaciat. Porro tum considerata est
ascendentis solis & occidentis umbra à stilo facta.

De nauigatione



Nam ubi ea breuissima fuerit, scias meridianū deducendum esse à stilo in extremum breuissimæ umbræ. sit. c. Oriens. b. Occidens. a. stilus erectus. umbra maxima ab Oriente in Occidentem iacta. a. b. breuior. a. d. & adhuc breuior. a. e. breuissima autem. a. f. in septentrionem iacta. Nam sequentes umbræ in ortum a g. a h. & a c. ita crescent ordine, ut priores decreuerunt. Est igitur. a. f. linea meridiana. Qua similiter acus uerificari potest, si est uera, existendo in terra: quoniam in mari, propter nauis mutationem, dubium est.

Ad plures regulas habendum altitudinis Poli, & ad conferendum acus, stellam arctici amittendo: & existendo ad partem antarctici, per hanc figuram poli antarctici, scietur altitudo poli antarctici, & differentia acuum. In qua, stellæ in crucis modum, eo pacto quo demonstrantur, propinquior polo, qui est inferior, separata à polo ambulat per. 30. gradus per suam circumferentiam. Et quum stellæ at-
tigerint

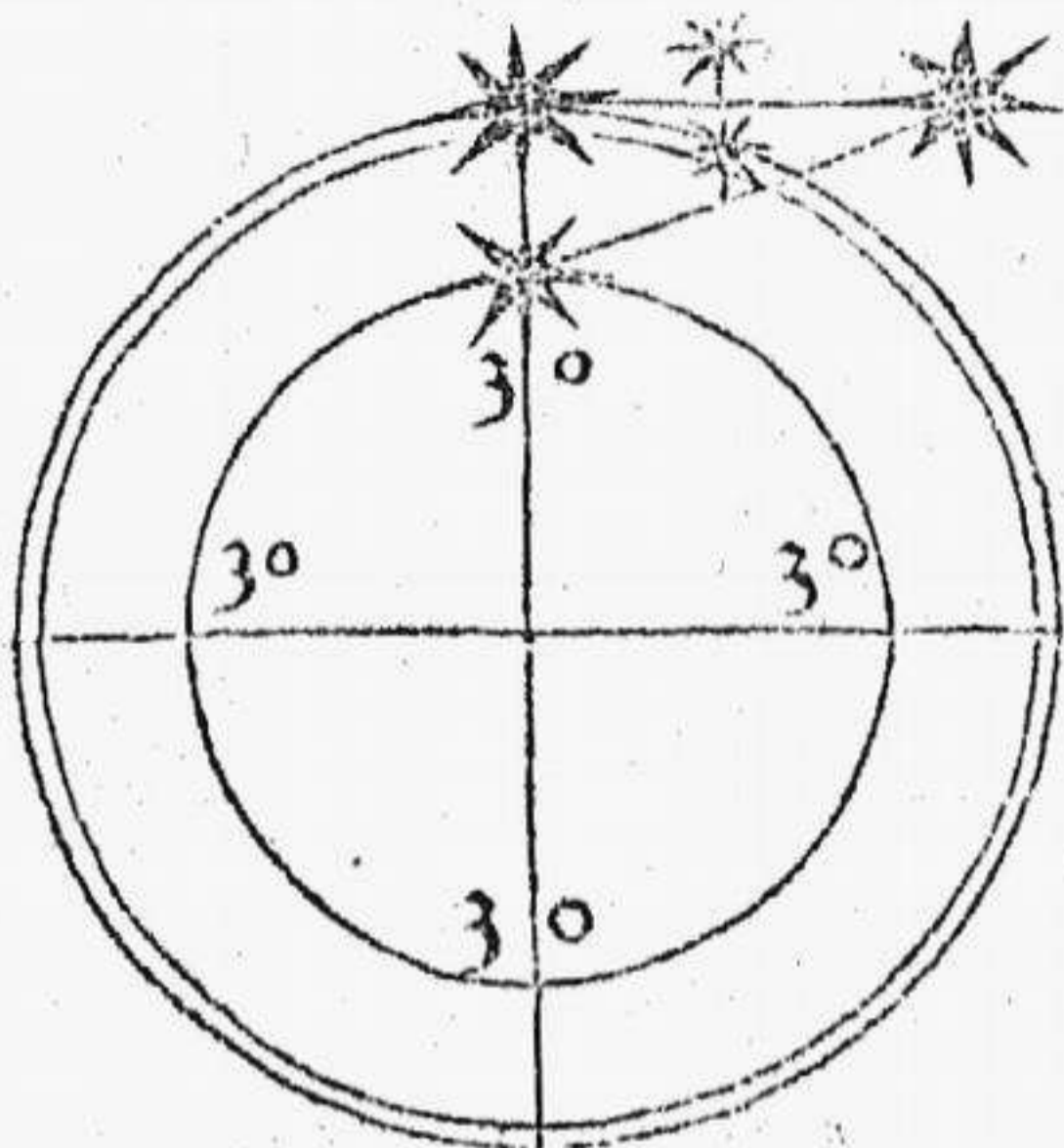


tigerint caput, ubi assumi debent, erit superior cū inferiore, arcticus antarcticus, & brachia leste oeste. Et 30. gradus sumendo altitudinis stellæ, tali tempore, est in linea. Alij uerò, qui à 30. sumuntur gradibus, erit altitudo poli antarctici. Et quantitas quæ minus 30. gradibus acceperit, altitudo poli arctici erit. Quippe quia erunt ad antarcticum plures, pauciores uerò ad arcticum. Et quum eodem modo quo in capite, in pede fuerint, aggregabuntur illi. 30. gradus quibus subtus stella erit: & totum simul, altitudinem poli antarctici habebit.

Idem numerus fiet in stellis figuræ sequentis. quando scilicet stella propinquior polo fuerit arcticus antarcticus cum superiore: & altera cum superiore leste oeste, & parui custodes arcticus antarcticus altera cum altera: stella propinquior polo accipietur eadem arte qua supra, & eodem numero. Quandoquidem in AEquatore. 30. gradus erunt, ad antarcticum
 o crescunt,

De nauigatione

ANTARCTICVS.



ARCTICVS.

crescunt, & ad arcticum decrescunt. Et quū in qualibet harum figurarum, quaelibet stella propinquior polo subtus remanserit pro pede aliarum, conferetur acus cum propinquiori. Et si antarcticus iustus fuerit cum qualibet illarum, acus uera erit. Et declinando ad aliquam partem, eadem declinatio quam fecerit, ipsamet quantitas acum diuersificabit ad partem ad quam declinauerit.

AD LECTOREM.



HOC sententiarum genus quod superius ostendimus, candide Lector, interim paucis & obscurius fortasse quàm decuit, pro rerum ac temporis necessitate perorauit, ut labor meus aliquos homines ab erroribus liberatos, ad iter ueritatis dirigat.

Notent

Notent stulti, dum modò ipsi stultissimi sint, & cæci, & hebetes, & pecudibus æquales: qui non intelligunt quòd omnia quæ ad nauigationem requiruntur, & ad artem nauticam pertinent, experientia docet taliter, ut necesse non sit ad id noscendum regulas dare. Quippe ad proiectiones aquarum, neque si rotæ certæ nauigantibus fuerint, alia regula tribui non potest melior atque utilior, quàm illa quam tempus & contingentia dederint. Quandoquidem ad talem rumum nauigare possum, quòd non uera exeundo altitudo quam assumpsi, cum itinere quod facere cogitabam, eadem altitudo & æstimatio quam habebam, mihi dicere possunt ueritatem itineris quod est. Et quia nullus ingredi potest nauigationem, ut per illum uia regatur, cui hæ regulæ communes ualde non sint: in eis nihil præter hanc commemorationem dicam, quæ in talibus contingentijs haberi debet.

LIBRI TERTII
FINIS.

o ij



