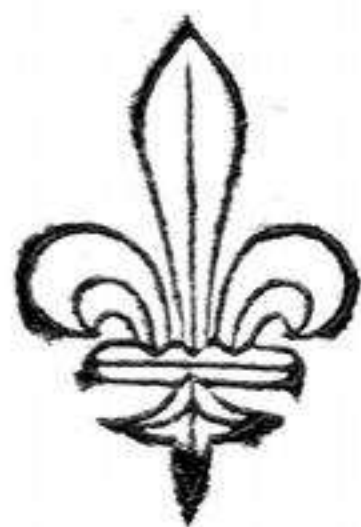
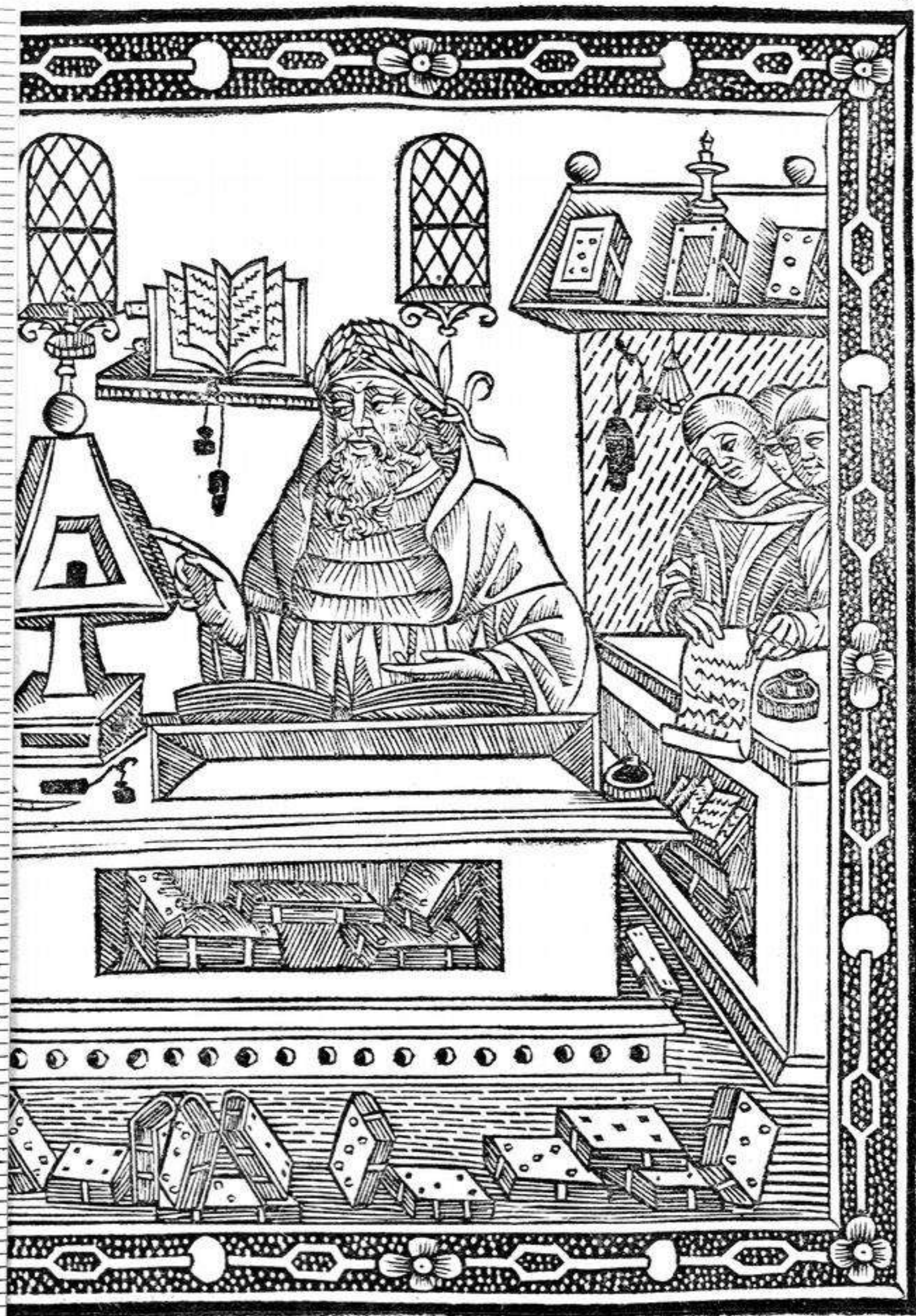
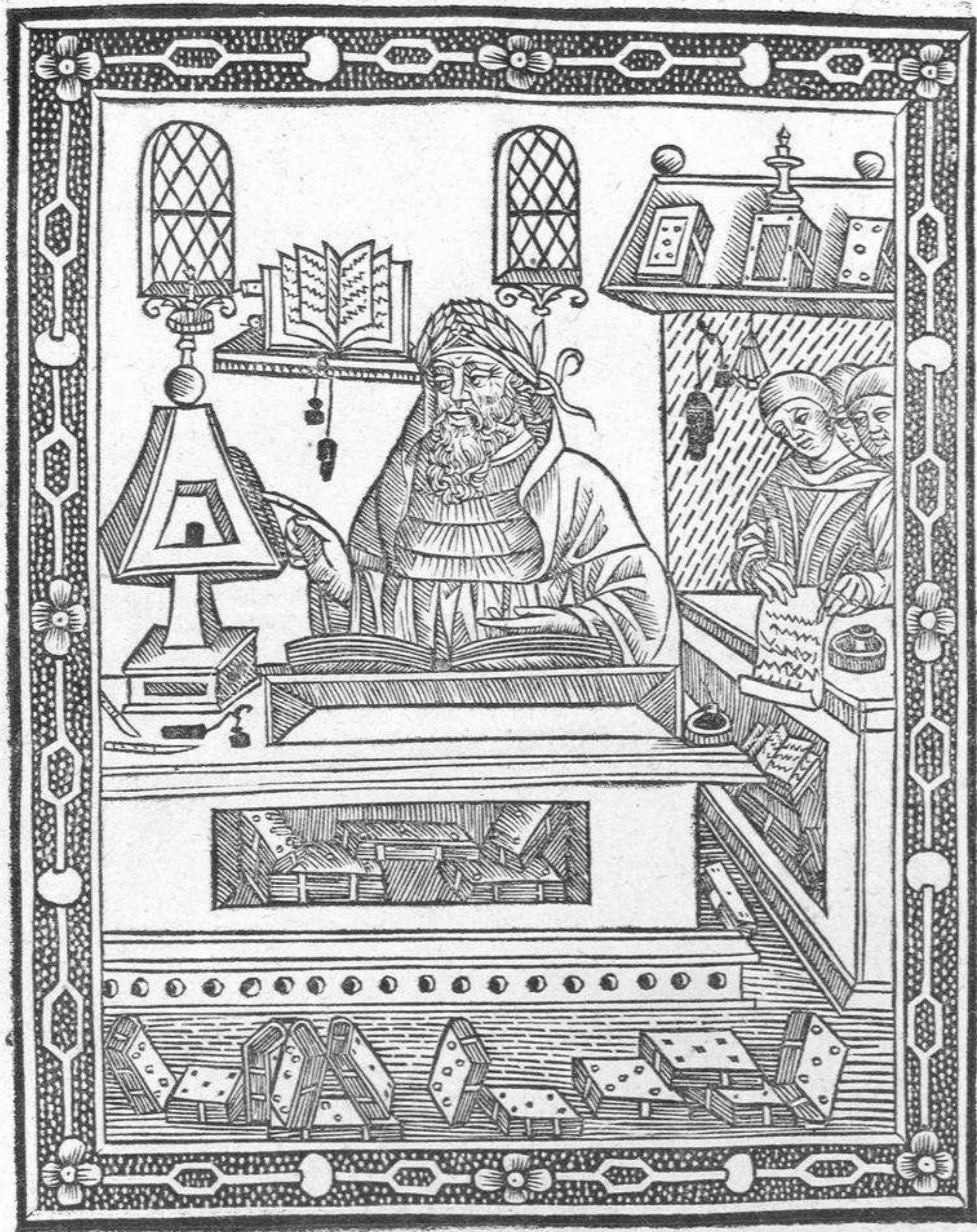


Archiepiscopi Cantuariensis
respectiva communis



4^o 7.
Jo. Archiepiscopi Cantuariensis
Perspectiva communis



IO. ARCHIEPISCOPI CANTVARIENSIS PERSPECTIVA
COMMVNIS. PER L. GAVRICVM NEA.
POLITANVM EMENDATA.



NTEE Philosophicę cōsiderationis studia: lux iocundius afficit medi-
tantes inter magnalia mathematicarū. Certitudo demōstrationis extol-
lit preclarius inuestigātes. Perspectiua igitur humanis traditionibus re-
cte p̄fertur: in cui⁹ area: linea radiosa: demōstrationū nexibus compli-
catur. In qua tam mathematicę q̄ philosophicę gloria reperitur: vtriusq̄
floribus ornata. Cuius sententias magnis dispersas ambagibus in cōclusiua cōpen-
dia coartabo mixtis iuxta modum materię naturalibus & mathematicis demonstra-
tionibus nūc effectus ex causis nunc ex effectibus causas cōclusurus: addendo etiaꝫ
nonnullas conclusiones q̄ ibi non habentur: ex eisden tñ eliciuntur. De luce igitur
tractatē lux oim dñs dignabr̄ illustrare: pñs opusculū intres particulas partitur.

Prime partis Capitulum primū. De iis q̄ obiciuntur visui. Conclusio prima



Vcem operari in visum contra se conuersum aliquid
impressiue.

Hec conclusio probatur sic per effectus qm̄ visus in videndo
lucis fortes dolet & patit̄. Lucis etiā intensę simulacra in oculo
remanent post aspectū. Et locum minoris lucis faciunt appare-
re tenebrosū: donec ab oculo vestigium maioris lucis euane-
rit.

Cōclō II

Colorem illuminatum impressiue in visum operari.

Hec conclusio probat̄ experimētis sensibilibus.

Amplius oculus super fortem colorē illūiatum luce
forti: fixa intuitionē: conuersus: si ad colorem debi-
lius illuminatum: se flexerit: inueniet colorem pri-
mum secundo apparenter misceri: quod non potest
nisi vestigiis eius in oculo derelictis.

Cōclō III

Quemlibet punctum luminosi vel illūiati
obiectum sibi mediū totum simul illustrare.

Hec cōclusio probatur: qm̄ quilibet punctus lūi-
nosi vel coronati visibilis: est in quolibet parte me-
dii sibi obiecti. Sed non videtur nisi imprimendo
super visum: igitur imprimit secundum omnē pun-
ctum medii sibi obiecti.

Cōclō IIII.

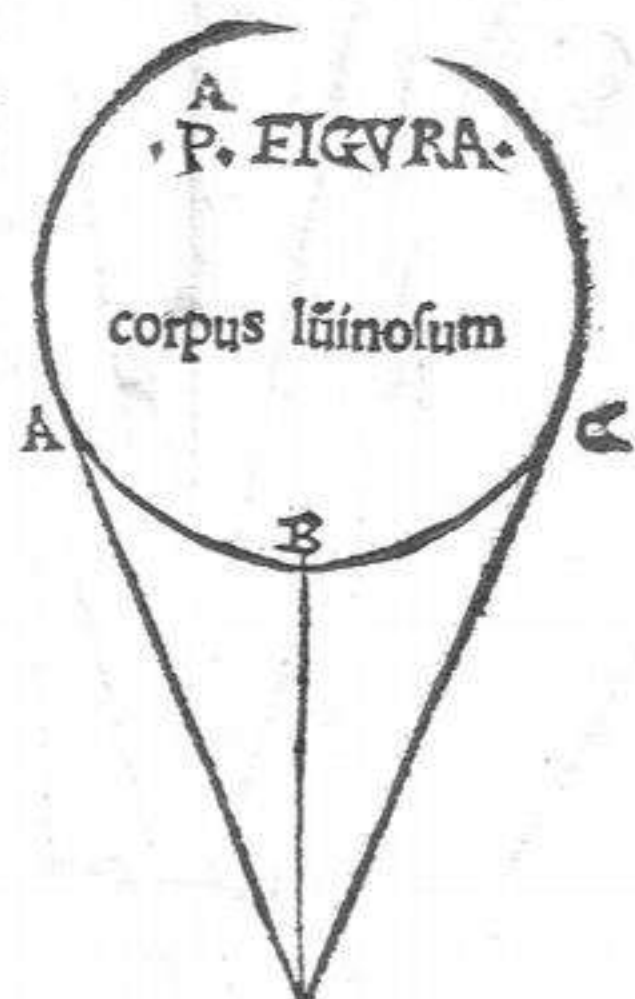
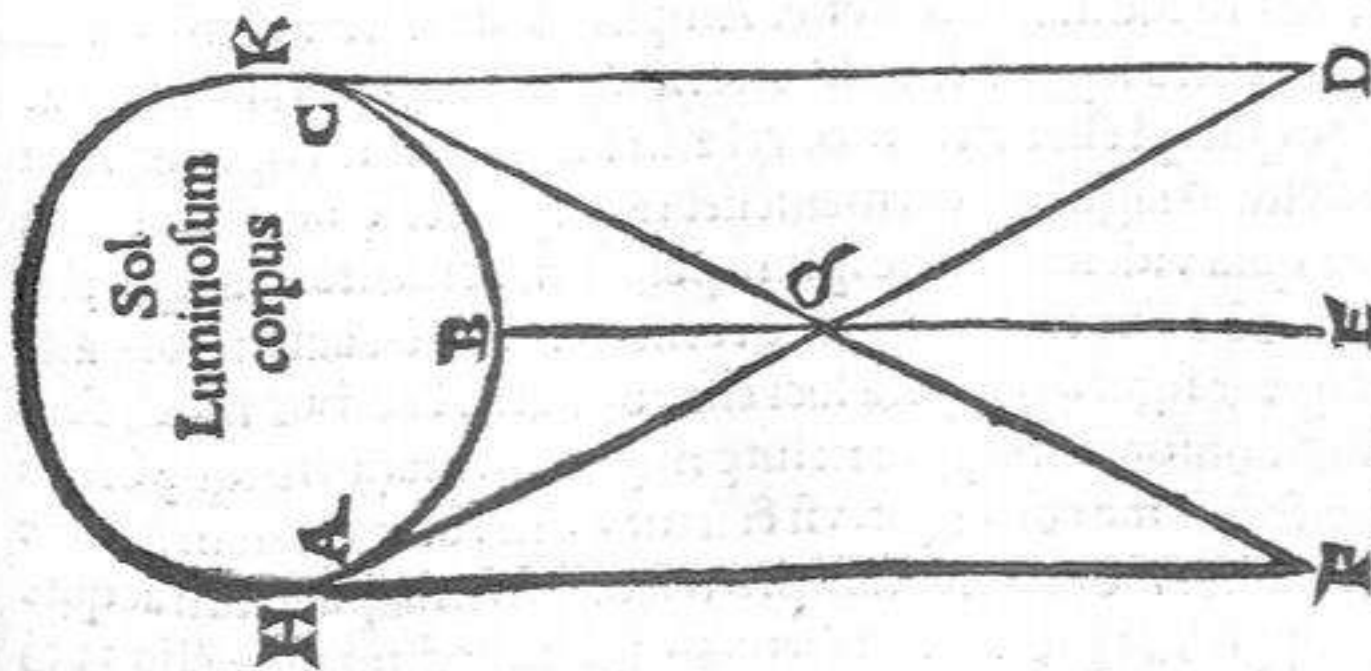
Totum luminosum vel illūiatum in quo
libet puncto medii. pyramidem sui luminis
terminare.

Hec conclusio patet: quia si quilibet punctus luminosi illuminat quemlibet pun-
ctum medii totū: illuminosum luminat quemlibet punctum: quod non posset esse:
nisi luce pyramidaliter cadente in quamlibet partem medii: per quam pyramidem
videri potest.

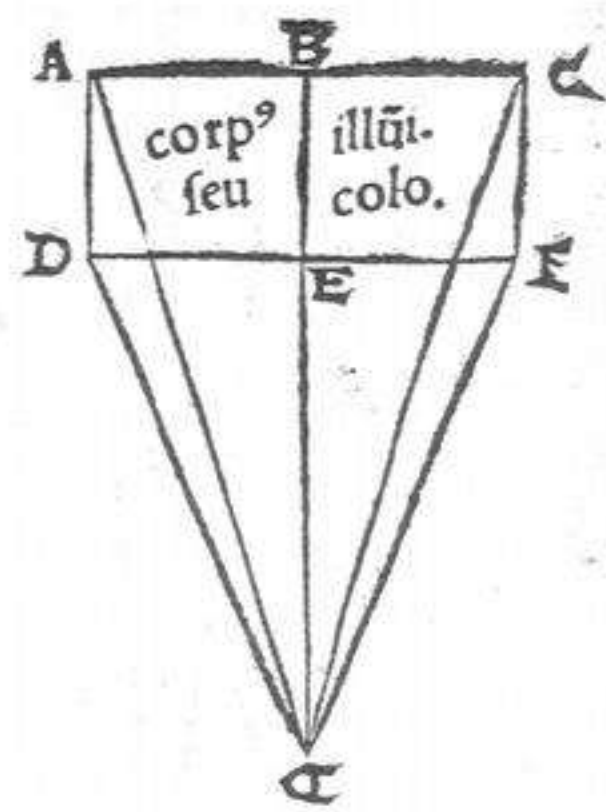
Conclusio V.

Incidentias ra-
diosas per angula-
ria foramina tran-
seūtes: in obiectis
corporibus rotū-
dari eoq̄ semper
fieri: maiores quo
remotiores.

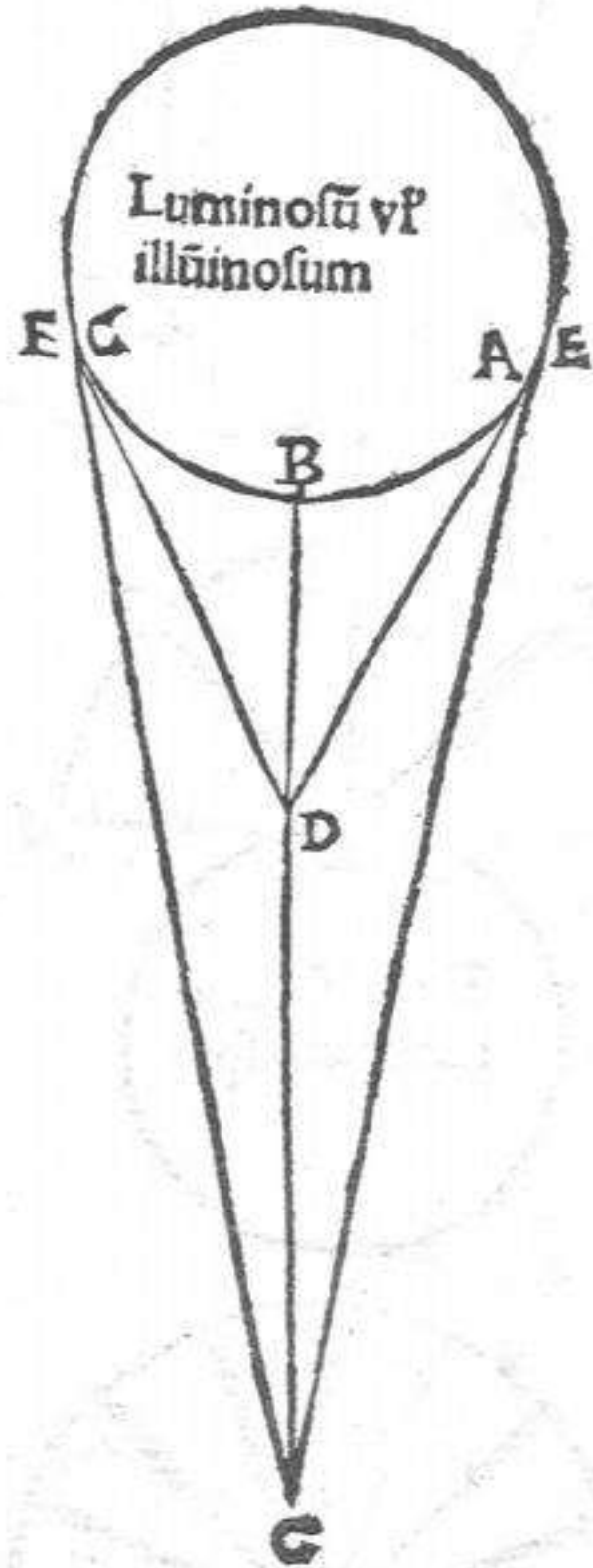
A. ii.



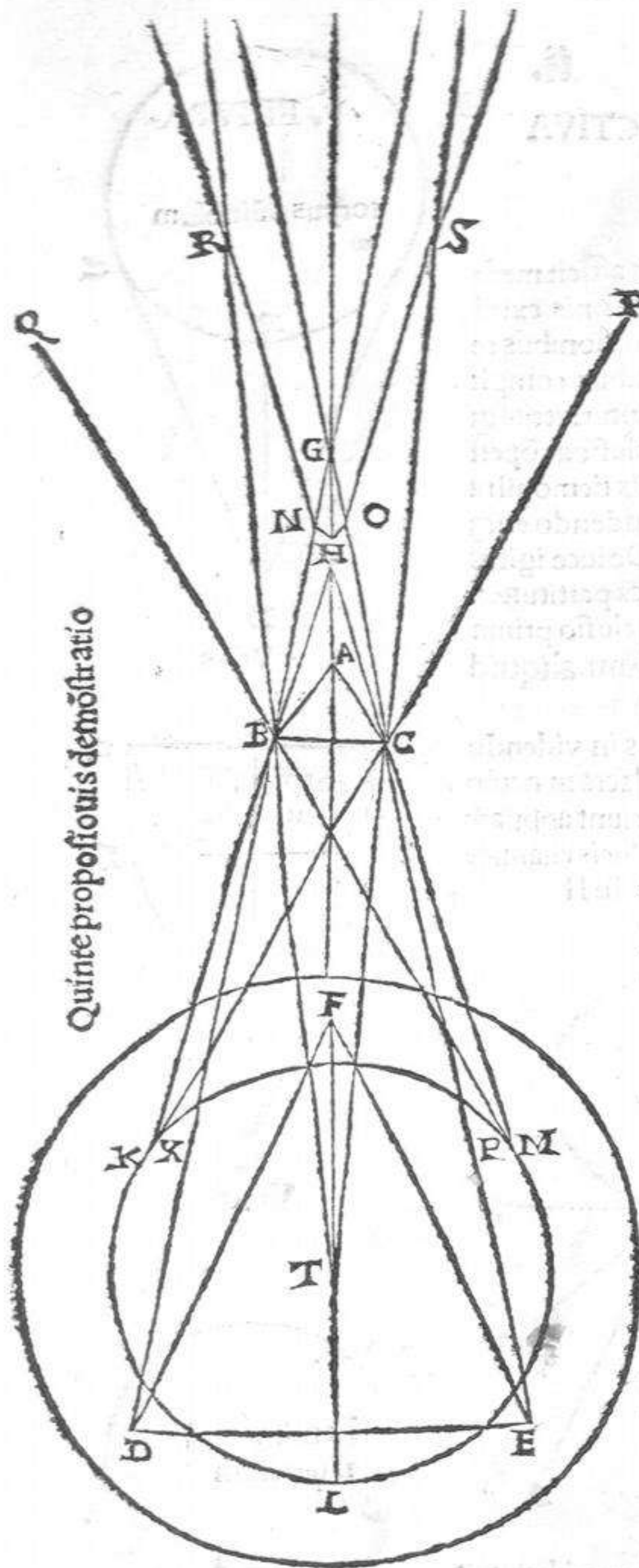
Visus



Visus

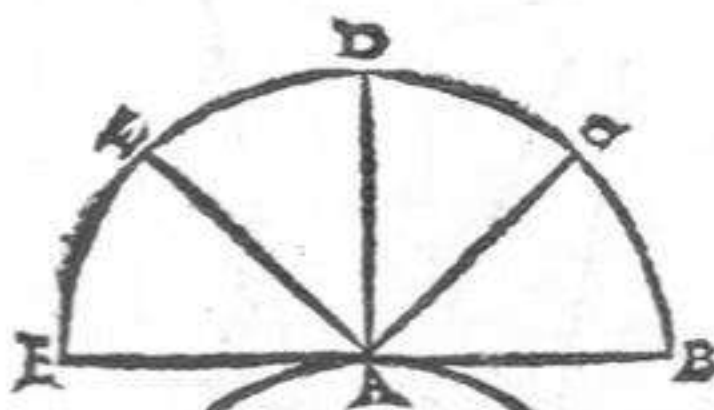


Pyramis



Hec conclusio sequitur partim ex quarta: quoniam radii in quo vis puncto medii pyramidaliter terminati non sistunt ibi: sed intersecando procedunt ergo quoniam per foramen incedunt angustare radii: quoniam in foramine se intersecant indirectum producti quoniam in tantam distantiam pervenerint quanta est distantia: ex alia parte solis dilataratur ad quantitatem solis: quoniam si anguli contra se positi equales sunt: & latera ex utraque parte pyramidis equalia sunt: necesse est & bases equales: ut patet ex primo euclidis. Causam autem rotunditatis incidentie diversi diversimode nixi sunt assignare. Quidam ergo simpliciter causam attribuit solari rotunditati: ut sicut radius a sole: sic rotunditas a rotunditate. Ad hoc argumentum sensibile assumptum: quia tempore eclipsis solaris: huiusmodi incidentie: per foramina angularia: fiunt nauculares: secundum portionem quam abscindit luna a sole: propter quod rotunditas a rotunditate proveniet. Et si hec causa sufficeret: tunc incidentia ista rotunditate acquireret: sic prope foramen ut longe a foramine: cuius contrarium videtur.

Alii subtilius causam attingentes: solarem rotunditatem huiusmodi incidentie ponunt causam remotam. Radios autem intersecatione causam propinquam: per hunc modum: accipiat foramen triangulare a. b. c. & accipiat superficies triangularis in corpore solis solido d. e. f. & sit basis pyramidis triangularis incidentis per foramen dictum. & latera sua lateribus dicti foraminis applicentur que coniungantur in puncto g. ultra foramen. Amplius imaginemur in sole circulum triangulum dictum non penitus circumscribentem sed paulo minorem: & sit k. l. m. circumferentiam suam fere angulis suis applicatam. Tunc ab hoc circulo procedunt rotunde pyramides quare nulla potest perungere penitus integra: usque ad g. angustia foraminis impediens. Potest forsitan aliqua perungere punctum aliquem foramini propinquiorem: vel saltem in ipsa superficie foraminis contentum, verbigra sit punctus h. tunc angulus pyramidis terminate in h. maior est quam angulus terminatus in g. quia longe brevioris est pyramidis. certum autem est quod radii pyramidis brevioris ratione maioris anguli: quem continet ductus in continuu & directum secabunt radios pyramidis longioris: & qui ante intersecationem fuerant contenti & inclusi: post intersecationem continentur alios & includentes erunt igitur quoniam predicta minor pyramis sit rotunda: sequitur ut post intersecationem predictam: incidentiam faciat rotundam: sicut patet in figura ubi planities potest figuras solidas declarare. Patet enim quod radii pyramidis rotunde k. l. m. cadunt in h. & ibi se intersecant res extra pyramidem triangularem se dilatant. Amplius si accipiantur radii a sole centraliter egredientes: qui sunt fortiores aliis radiando ut sunt t. a. t. b. & t. c. ipsi cadent intra dictam pyramidem rotundam secantes eam in punctis r. s. igitur saltem post illam intersecationem erit talis pyramis rotunda. Sed certe hec imaginatio locum habet etiam si sol esset magnę figurę quę dratę: in ipso enim esset triangulus aliquis qui posset foramen triangulare recte respicere. Et circulus triangulum circumscribens: a quo posset pyramis rotunda procedere. Et ita rotunditas solis non esset causa propinqua: nec remota huius rotunditatis incidentie. Amplius secundum hoc pyramis rotunditate haberet & acquireret subito scilicet post intersecationem istarum duarum pyramidum in n. o. vel r. s. quia secundum hoc quicquid esset ultra n. o. vel r. s. esset rotundum complere. simili liter quicquid esset citra & ultra triangulare foramen: esset triangulare. Cuius contrarium est manifestum ad sensum: quia videmus lunam ipsum paulatim rotunditatem acquirere. dico ergo istam intersecationem ad rotunditatem posse conferre. sed non causam totam administrare. Sciendum est igitur figuram sphericam luci esse cognatam: & omnibus mundi corporibus principalioribus consonam: utpote nature maxime servativam: que omnes suas partes suo intimo perfectissime contingit. unde & scintilla in rotunditatem incidit. Ad hanc igitur lux naturaliter movetur: & eam pro telata distantia: paulatim acquirat. In tempore autem eclipsis sit predicta nauculatio: quia impeditur ista actio tota



Ex. d. sperico radi. hemispha



Exemplum de plano

Pars

iter: & scđarie diffusio lucis in pte ista: vbi radii solares abscindūt: deficiēte ei prin-
cipali lumin e: ne cesse est & secundarum deficere. Amplius si rotunditas esset causa
ex intersecatione: tunc si sol eclipsaretur in parte oriēali: deficeret incidentia in par-
te occidēali: & nō solū in eadē pte cū sole qđ fallū est. Ampli⁹ radii. x. u. & p. q. ap-
plicāt se laterib⁹ foraminis: & sequūt figurā eius. Et certū est qđ isti oēs alios radios
includūt q rotūditatē possunt radiositate recte gnare. Per modū igiṛ radorū vt di-
ctum est: impossibile est cām rotunditatis pfecte reperiri. Est igiṛ cā cū pcedētib⁹ so-
lis: qm figura spherica non solū est cognata corporibus muedi principalioribus
sed etiam in eorum operationibus principalibus cum debita distantia. Concl. VI

¶ Omnem punctum liminosi hemisphericaliter super medium radiare

¶ Hec conclusio probatur quoniam si punctus lucis in diaphano ponatur orbicu-
lariter se diffundit. Quum autēz situatur punctus in superficie corporis densi medie-
tas sibi precluditur spatii quam abscindit densitas corporis in quo situatur. Restat
ergo sibi diffusio hemisphericalis & hoc intelligitur in planis & sphericis superficieb⁹
qm in cōcauis. cōcauitas prohibet liberum ampliari lumen. Concl. VII.

¶ Radios visibilium impermixte medium illustrare. *dubium quodam de ista gl. s. 7.*

¶ Lumina enim non confundi in medio medio patet: per ymbras que videntur se-
cundum numerum luminarium multæ enim candelæ adunum opacū tot faciūt ym-
bras quot sunt candelæ. Concl. VIII.

¶ Lucē fortē oriētē super visum & medium: quedā visibilia occultare

¶ Hoc patet sensibiliter. hęc enim est ratio quare stelle non die videantur quoniam
lucis solaris vehementia occupat totam capacitātē visus propter quod minores mo-
tus & tactus sunt imperceptibiles propter excessūz maiorum motuum. vnde licet ra-
dii stellarum moueant visum in presentia solis: motus tamen earum non est sensibi-
lis propter excellentiā fortioris impressionis: quod patet per oppositum quoniā so-
le existente in meridie homo qui est in puteo profundo videt stellas perpendiculari-
ter sibi superpositas quarum radii plus descendunt ad fundum q radii solares obli-
qui super puteum orientes propter quod eorum motus potest esse in loco percepti-
bilis. Amplius tempore nocturno vehemens ignis in medio: certam auferit intuitio-
nem eorum que sunt yltra ignem: propter dictam causam. Concl. IX

¶ Lucem fortem super quedam visibilia orientem ipsa oculo absconde-
re existente loco lucis temperatē.

¶ Hoc patet quoniam luce forti oriente super corp⁹ sculptum subtilibus incisio-
bus sculpturę non apparēt: incessu splēdis visum occupantis impediēte. Simili-
ter multa sunt que posita in tenebra videntur. luci vero exposita disparent vel admi-
nus non lucent: sicut squama piscium & ignis mediocris: eadem ratione propter ex-
cessum. i. fortioris impressiōis excludētis iprepressiōes debiliores. Concl. X

¶ Lucem fortem multa visibilia ostendere que debilis occultat.

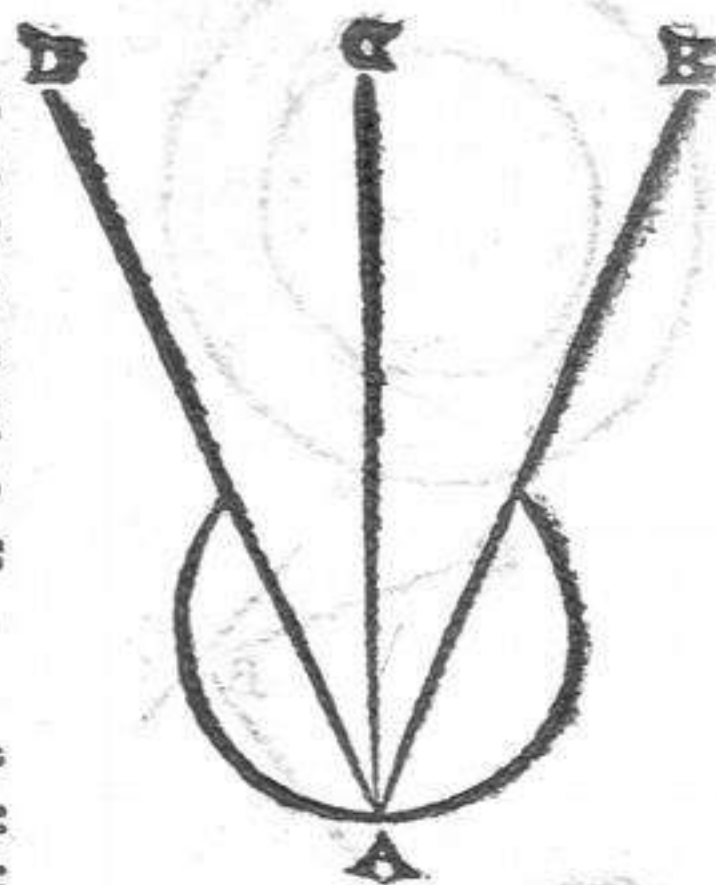
¶ Hoc potest ostendi que in luce modica non apparent ad fortiorem deducta de-
clarantur. Hęc tamen propositio præmissæ videtur contraria: si enim lux fortis ab-
scondit qualiter ostendit: Sed nota q lux fortis abscondit quando proportionē ei⁹
excedit. quia tūc occupat totā capacitātē sensus: aliter nō. Concl. XI.

¶ Lucem fortem ex materia flammea radiantem: maiorem in nocte quā
in die & de longe quam de prope infallanter apparere

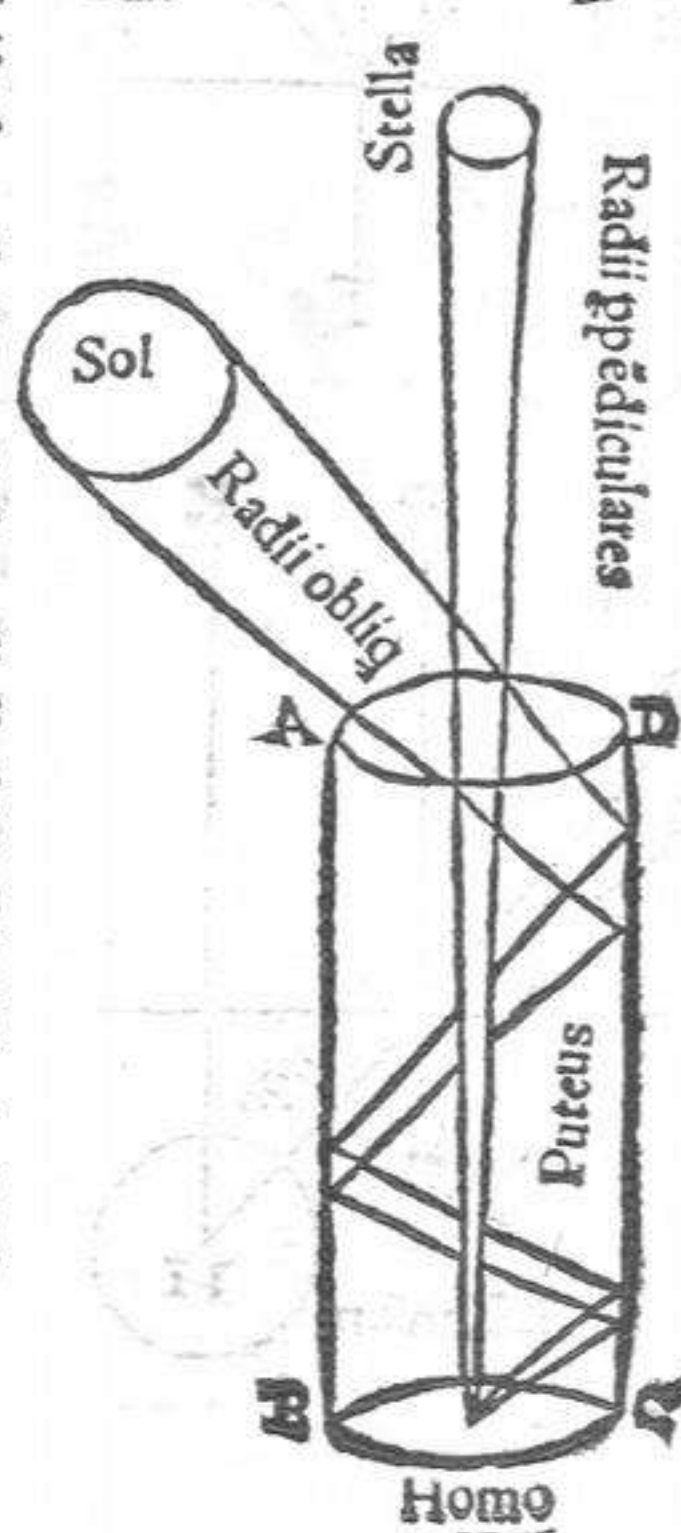
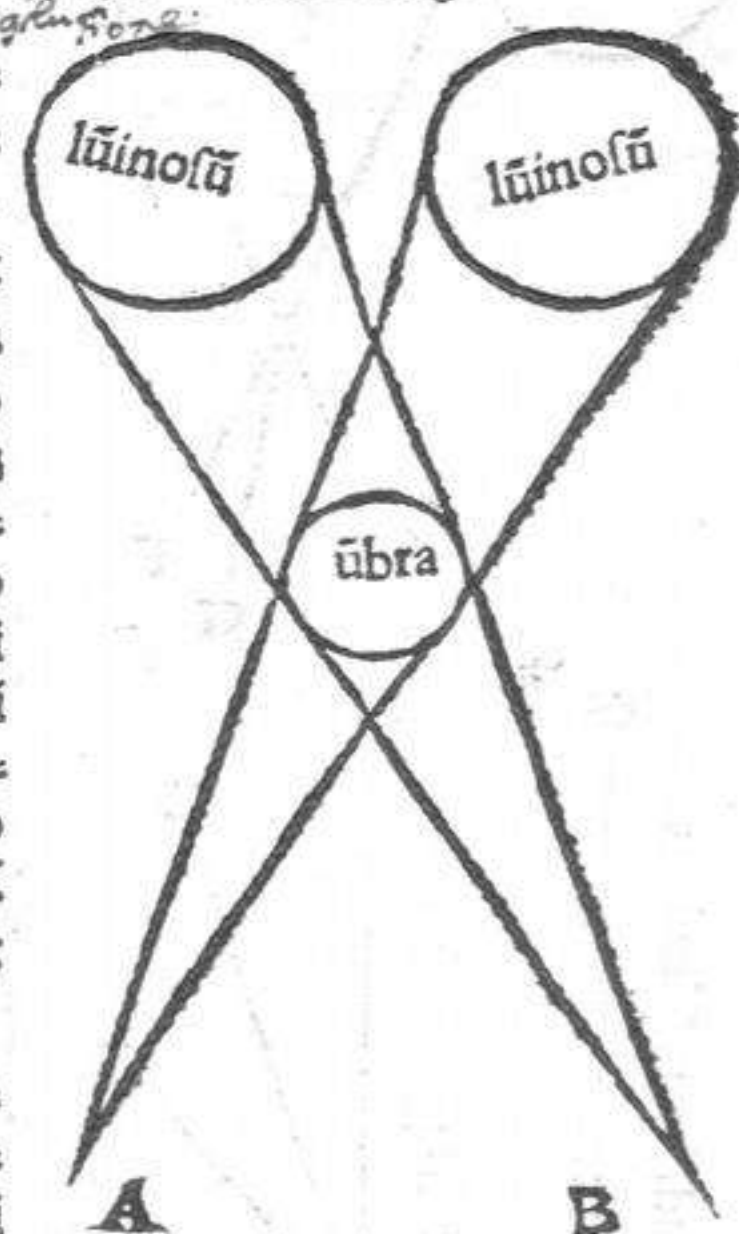
¶ In die apparet minor claritas iccirco quia maiori claritate circūfunditur: in nocte
maior quia tenebræ iuxta se posite in toto ambitu suo libere presentantur. Item de
prope minor apparet quoniam flamma a diffuso lumine discernitur: de longe ma-
ior apparet: quoniam propter distantiam inter flammam & lumen forte propinquū
flamma a lumine non distinguitur: sed per modum grandis luminaris indiuisē
oculo presentatur. Concl. XII

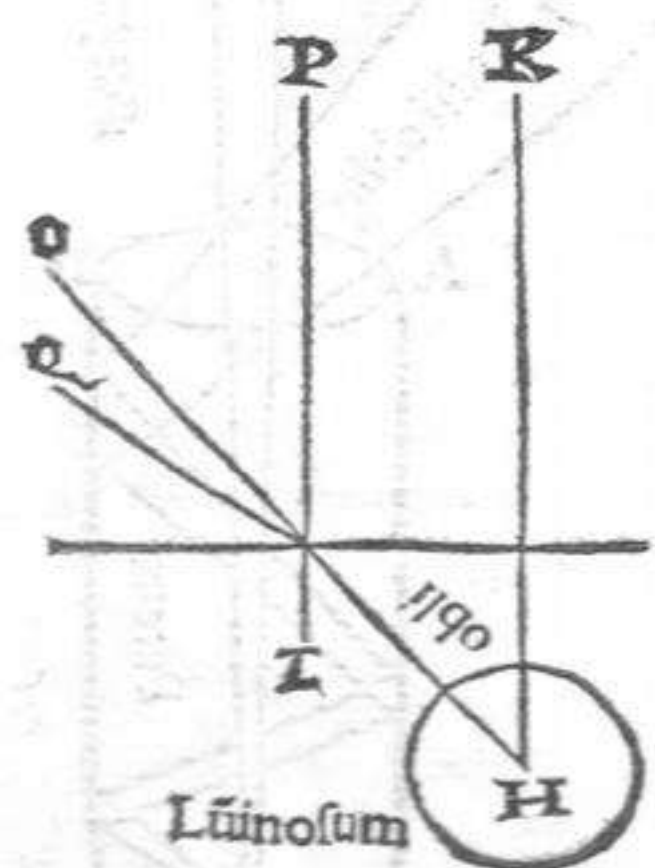
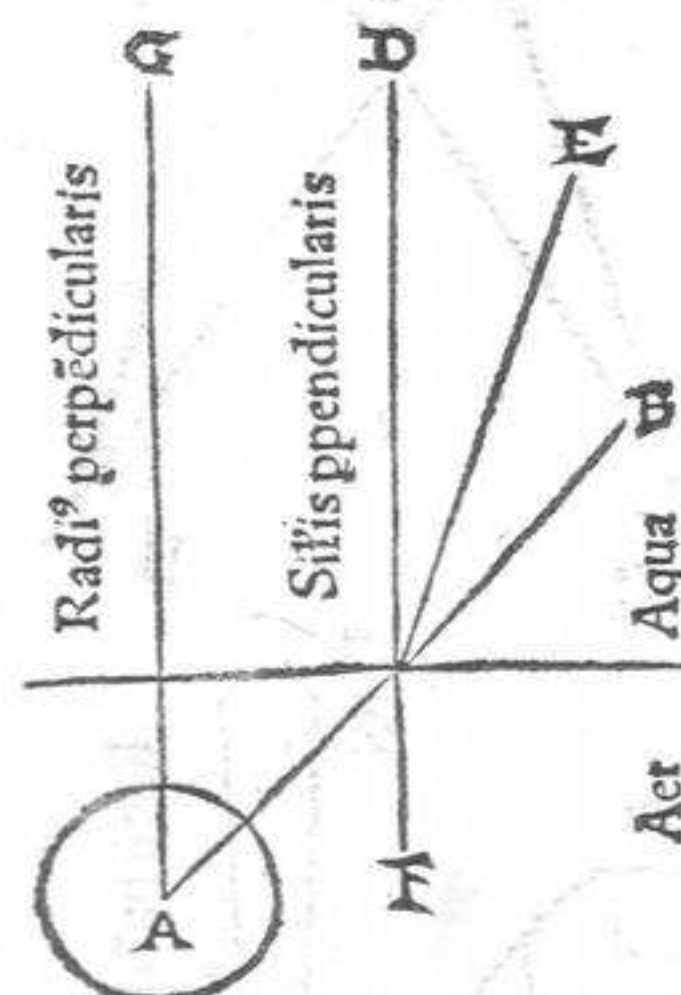
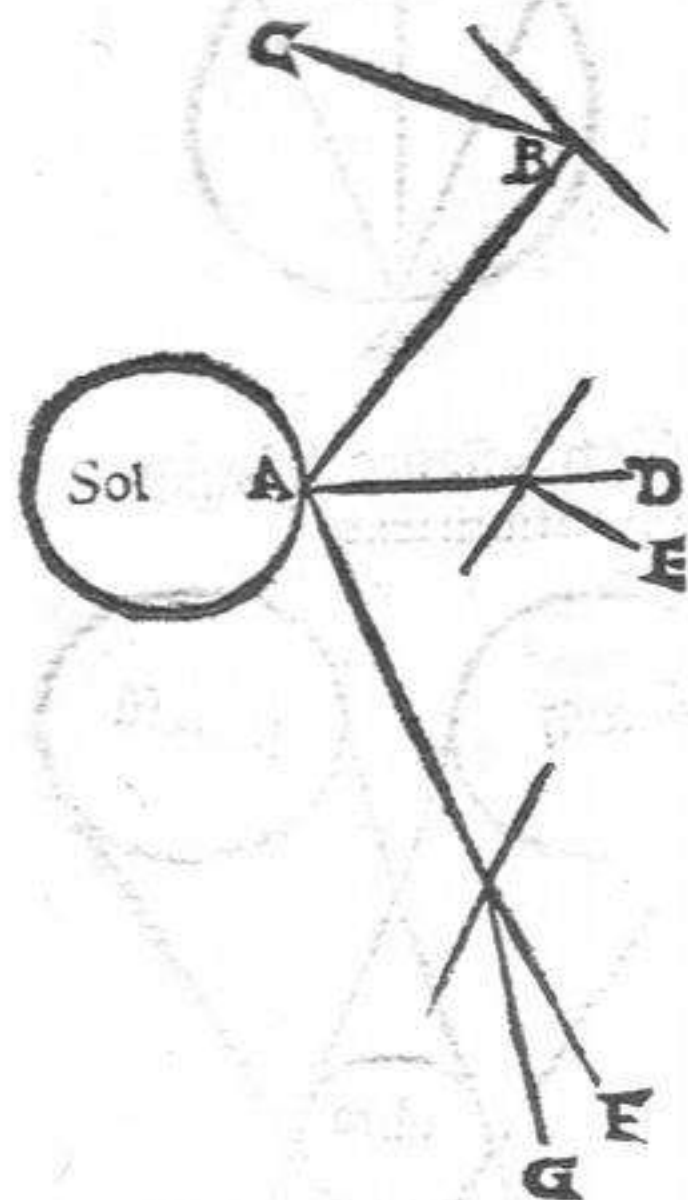
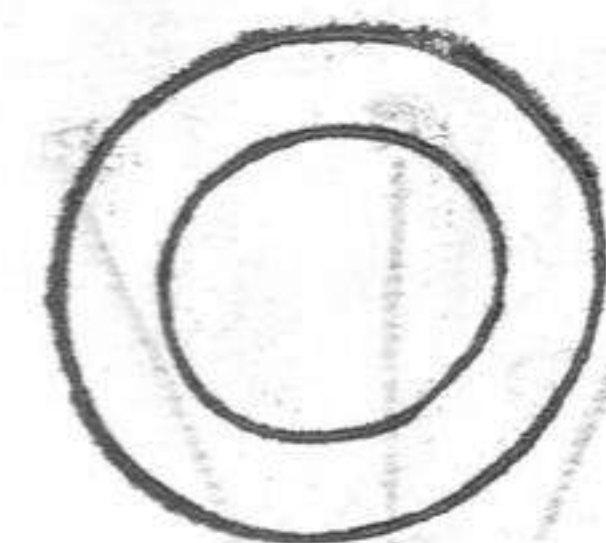
¶ Nihil videri absq luce: colores absq luce non videri colores corporū
diuersificari apud visum secundū diuersitatem lucis super ipsos oriētis.

¶ Hoc patet expresse in quibusdam coloribus qui in luce mediocri apparent tur-
bidi in luce autē forti clari & scutillantes. immo alterius dispositionis in luce solisq



Hę tres figure deseruiūt
ppositioni sextę





in luce candelę. Tempore autem eclypsis solis omnes colores & omnes res colorate coloris sui solita venustat e priuantur Amplius idez apparet in collo columbę qđ cum vnus sit coloris variis tamen aspectibus varie illustratum sub differenti specie oculo presentatur Cuius ratio est quia efficaciam mouendi habet color a luce. & qđo magis mouetur a luce tanto plus mouet. Colores autem debiliores sunt in fortioribus sicut incompletum in ipso completo. Et ideo secundum complexionem lucis est gradus completi coloris in mouendo. in collo tamen columbę aliter quidā esse existimant vtpote diuerfos secundum veritatē ibi colores esse. diuersasq; superficies est diuersarum penularum partibus. radiantes

Concl. XIII.

Comprehensio rei visę a visu sequitur proportionabiliter dispositio nem lucis orientis super rem visam medium ac visum.

Hec sequitur ex premissis. si enim in fortiori luce color mouet fortius & in minori minus: simpliciter videtur esse mouendi efficaciam ab ipsa luce. & idem intelligo a parte oculi i apprehendendo: & a parte medii in deferendo. De ratione ei cuiuscunq; radiantis est: radiare secundum rectū incessu per mediū vni forme.

Concl. XIII.

Radius lucis primarię similiter & coloris semper in rectū porrigitur nisi diuersitate medii incuruetur. se nihilominus actualiter diffundendo

Lux autem dicitur primaria quę radiose procedita corpore luminoso secundaria autē & accidentalis quę est a latere extra radiorum incidentiam & quę oblique per omnem partem medii se diffundit. Color autem radiose multiplicatur sicut sensibiler patet. quom radius solis transit per fenestram vitream. tunc enim propter lucis efficaciam color sensibiliter radiat super densu sibi obiectum. Sed quando obuiat luci vel colori corpus densum reflectitur vt aspeculo. qđ vero obuiat magis vel minus diaphano recedit a rectitudine. & quasi frāgit vel reflectit in obliquū. Cō. XV

Radius lucis vel coloris ad perpendicularem frangitur in occurſu medii densioris super quod non est perpendicularis.

Hanc tamen l3 in tertia parte hui⁹ pſpectiue tractetur hic quoq; duxi necessarium prelibare. Ratio autem generalis fractionis est varietas diafaneitatis. maior em diafaneitas minus resistit luci: quare quū facilius sit transitus per vnum medium q̄ per alterum. necessarium est qđ in secūdo medio. s. magis distante a luminoso reperiatur gradus proportionalis primo in situ. s. similis resistentię. Transitus autem perpendicularis ingrediens vel egrediens fortissimus est. & transitus non perpendicularis tanto debilius quanto a perpendiculari remouetur. & tanto fortius quanto propinquior. Quando igitur occurrit medium densius & magis resistens necessarius est radio. fortior situs: & directio propinquior: vnde vt transitus per mediū secūdu proportionetur transi tui per primum. radius declinat ad perpendicularē. erigibilem a puncto calis sui super mediū secūdu vnde patet qđ perpendicularis situs fortior est. non tamen per egressum a corpore luminoso. ymo per casum perpendicularē super medium. nec intelligendum est radium ad fortiorē sitū declinare quasi p electionē ymo trāſitu per mediū primū ad secundum proportionali. secundum quod patet in figura. Radius autem luminosi super quodcūq; mediū perpēdiculariter cadens omnino nō frangitur. quia eius fortitudo nullius diafani obiectu ebetat apti⁹ enim mouet omnis radius recte q̄ oblique. Verbi gratia a corpore luminoso per aerem super aquam cadit perpēdiculariter. a. g. nec omnino frangitur: cadit oblique a. c. qui procederet in. b. si esset medium sibi simile frangitur versus perpendicularē. d. f. & cadit in. e.

Concl. XVI

Radius lucis vñ coloris a perpēdulari se diuertit quom medium subtilius occurrit.

Hec sequitur ex premissa: quia medium secundum: minus resistit. minor ergo fortitudo conuenit radiis in ipsum a densiori cadentibus. vnde frangitur a perpēdulari. Et hec est ratio quare res in quibusdam mediis apparēt maiores & in quibusdā minores vt infra patebit in tertia parte. Verbi gratia sit luminosum. h. in aqua existens a quo cadit radi⁹. h. k. recte. & h. l. oblique: dico qđ nō procedit in. o. nec frangitur versus perpendicularē p. l. s3 ab illa cadēs ē. i. q. sicut p3 i figura. XVII

In omni puncto medii quo est a luminoso remotior eo in ipso excipitur radius multiplicior.

¶ Hec conclusio: probatur quia puncti quanto plus distat a sole tanto fortius descendit lumen a maiori arcu seu portione solis. Et e contrario quo propinquior est soli: et in eundem descendit a minori arcu. ergo in puncto remotiori est lumen multiplicius: & distantia debilius: quod demonstratur sic. Accipiant in corpore spherico luminoso cuius centrum sit. k. duo puncta opposita. a. b. & diffundatur lumen a puncto. a. per hemispherium ut patet per sextam conclusionem supra cuius hemispherii dyameter est linea c. a. d. certum igitur est quod a puncto. a. cadit lumen in puncto. d. & non in aliquo propinquiore loco corpori luminoso. sicut patet ex. xii. conclusione tertiæ euclidis linea enim c. a. d. est contigens: quia iterum & spheram nulla cadit media. sicut patet ex tertia geometriæ euclidis. Amplius si sumatur punctus super a. in corpore luminoso scilicet e. radii per ipsum obiectum & terminus radiationis sit linea contigens f. e. g. certum est quod in linea k. g. punctus primus ad quem pervenit lumen a puncto e. est g: & nullum propinquior sicut a puncto. a. in punctum. d. sed in puncto. g. venit radius a puncto. a. & ab omni puncto luminosi mittente radius suum in punctum propinquior mittitur radius in punctum remotior & non e contra unde atoto arcu. e. b. a. o. cadit lumen in punctum. g. sed i. d. non venit nisi ab arcu. a. b. lux igitur in puncto recepta tanto multiplicior est quanto a luminoso remotior. Unde homo existens in centro terre per videt de sole quasi in sphaera lune existeret de spherico enim per videret longe quod apparet & quanto propinquius tanto minus de eo videret. XVIII.

In puncto propinquiori fortior est lux unius quam in remotiori.

¶ Multiplicitas enim luminis in puncto remotiori est ex consuetudine radiorum oblique cadentium & per consequens debilius. lux autem in puncto propinquiori fortitudinem habet ex maiori coniunctione cum suo fonte: qui maior est. XIX.

Pyramides breviores quia breviores partim esse longioribus ab eadem basi procedentibus fortiores partim debiliores.

¶ Pyramides breviores ab eadem basi procedentes. partim dicuntur esse fortiores longioribus partim debiliores: breviores siquidem: quia breviores esse obtusiores necesse est: sicut patet ex primo euclidis. sed in obtusioribus radii ad conos se interfecunt ad obtusioris angulum: & quanto angulus conalis est obtusior tanto magis ei latera lateribus pyramidis inclinantur mutuo appropinquant. Verbi gratia sit pyramis obtusa. a. b. c. & pertrahatur. a. c. in. d. & b. c. in. e. igitur cum angulus. a. c. b. sit equalis angulo. e. c. d. quia contra positus est per. xv. primi euclidis necesse est tanto reliquos duos esse minores quanto hi duo sunt maiores: & quanto etiam sunt maiores tam sibi sunt collaterales radii propinquiores: ut. c. d. tanto propinquior est radio. b. c. & e converso quanto maior est angulus. d. c. e. angulo. d. c. b. Est autem lucis proprietas ut quanto propinquior alteri: tanto sit fortior. utraque igitur secundum hec fortiores sunt pyramides breviores naturaliter non solum ex causa in. xviii. conclusione assignata. sed quia in pyramide longiori lux ad conum est ad unam magis quam in breviore: & per hoc excedit brevior. simpliciter tamen fortiores sunt breviores unde naturaliter montes calidiores sunt quam valles: quavis per accidens infriguntur in quantum medio interstitio appropinquant. XX.

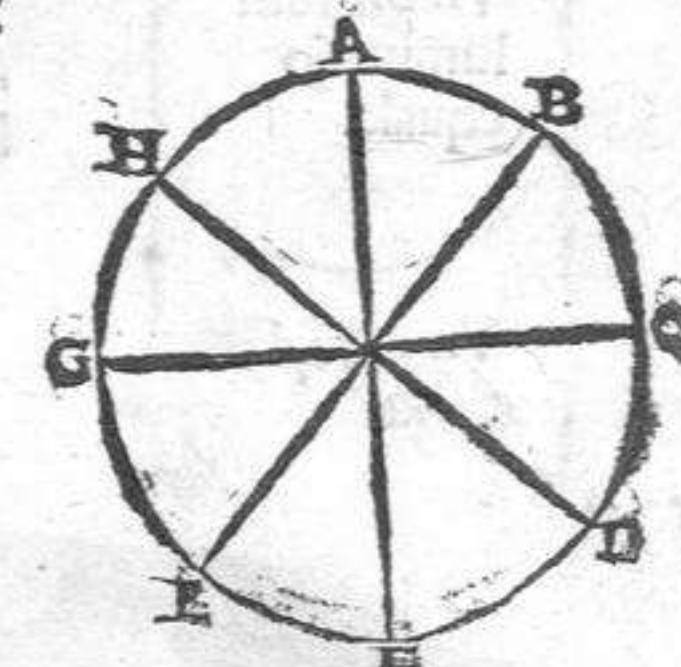
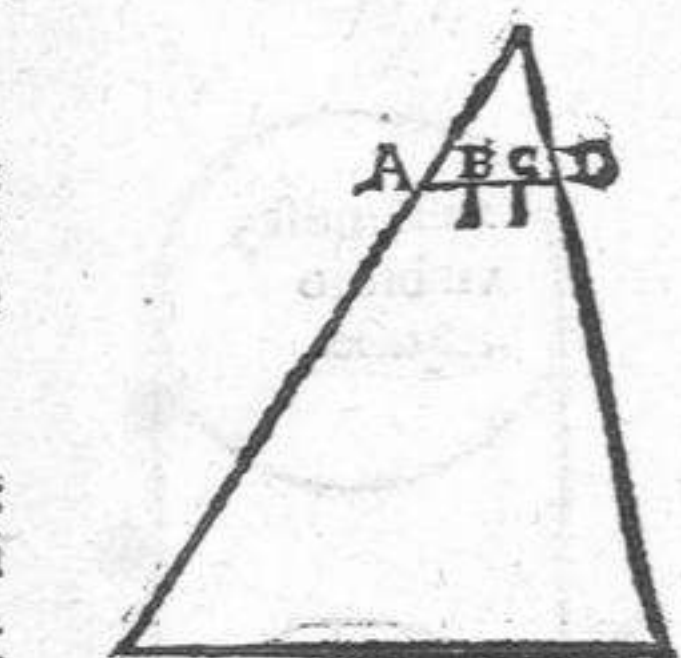
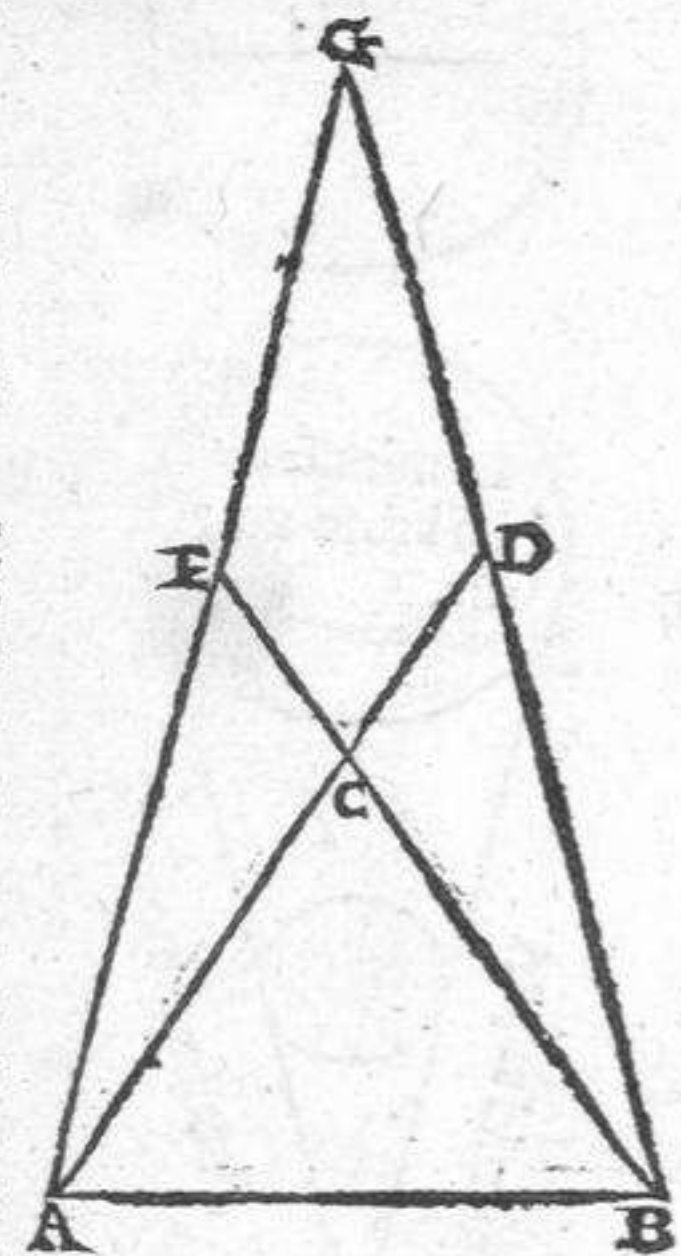
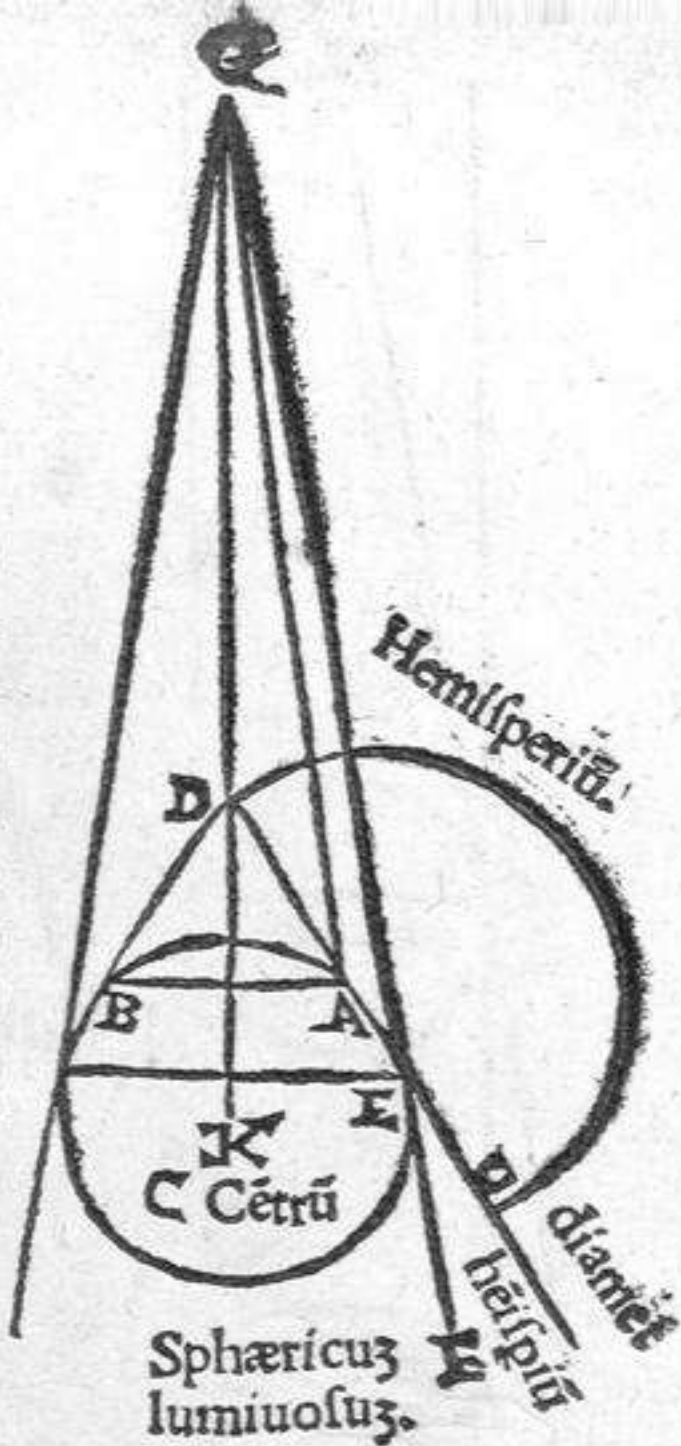
Cuiuslibet pyramidis radii omnes radios in indivisibili concurrere.

¶ Si cuius corporis pyramidis habet latitudinem: ego dividam per tres partes quarum prima sit a. b. secunda. a. b. c. tertia. c. d. ergo radius cuius terminus est. a. b. non coarctatur cum radio cuius terminus est. c. d. quod falsum est quia lineas concurrentes necesse est lineam medio esse atque huiusmodi radiorum concursum ultimum fieri in puncto mathematico XXI.

A luminoso concavo lumen efficacius recipitur in centro.

¶ Cuius ratio est quoniam ab omni concavi puncto perpendiculares radii qui sunt ceteris fortiores fortiores confluent in centrum unde virtutes corporum celestium in centro & iuxta ipsum efficacius oriuntur illicque conforior dicitur habitatio hominis ubi eius complexio propinquat summæ eorum simplicitati. XXII.

Omne luminosum sphericum illuminat spheram minorem. similiter & cylindrum plus quam dimidium.





Prima.

¶ Si enim maior est diameter luminosi q̄ sit diameter opaci: radii cadētes sup extre-
ma diametri opaci nō oriūtur a terminis diametri luminosi. k. g. hoc. n. si facerent
eque distātes essent lineæ laterales diametrorū tam in corpore luminoso q̄ opaco: &
vtrubiq; rectos āgulos facerēt cū dyametro. & p cōsequēs essēt equales diametri cor-
porū inequaliū q̄ est impossibile oriūtur ergo ab aliquo arcu minori q̄ sit hemispe-
riū verbi grā ab. a. b. quum ergo a pūctis oibus iter k. & a. lumē diffūdatur p opacū
si ab. a. pūcto puenit i. c. necesse. a. ab oī pūcto supiori puenire vltra. c. & p cōsequēs
quāto opacū est p̄p̄inqui⁹ luminoso: tāto lati⁹ lumē diffūdit: qđ demōstrat sic. vt su-
pra ex: iiii. a superficie luminosi porrigētur pyramides in omnē partē mediū obiecti
Quū igit min⁹ sit opacū luminoso: & p cōsequēs iter pyramides luminosae cōcludi-
bile: necesseario illustrat plus medietate. Si enī pyramis latera sua extremis diametri
c. d. applicaret seq̄rent duo icōueniētia: vtriq; enī āgulos rectos cōstitueret sicut pa-
tet p. xv. tertii euclidis: & p cōsequēs essēt equales diametri corporū inequaliū. scilz
luminosi & corporis opaci qđ est cōtraypotesi: & trigon⁹. c. d. 3 pl⁹ q̄ duos rectos cōti-
neret & ex hoc patet qđ sol illuminat plus q̄ medietatē lunæ. Conclu. XXIII.

Vmbrosi minoris luminoso minorem vmbra. sicut æqualis æqualē
et maioris esse maiorem.

¶ Hec patet ex premissa quoniam si luminosum maius est q̄ vmbrosum illuminat
plus q̄ medietatem: si equale medietatem precise: si minus: min⁹ medietate & loquor
de vmbra projectis in plano: & quantum ad latitudinē vmbre. XXIII.

Vmbrosum sphaericum luminoso minus. vmbra proicere pyramis-
dalē. æquale colūnalē. maius curtam & euerfam pyramidem infinitam

¶ Ratio hui⁹ p̄positionis sumit ex præhabitis qm̄ ex. xxii. patet qđ vmbrosū lumi-
noso min⁹: vt terra sole: illustrat pl⁹ q̄ in medietate: radii aut a luminoso cadētes in vmb-
rosū: æque distātes esse nō possūt. tangūt enī circulū nō i extremis diametri sed in
extremis chordæ alicui⁹ minoris chorda semicirculi. Rectiq; āguli nō erūt in cōtra-
ctu: sicut patet ex. xv. iiii. euclidis Quū radii a maiori magnitudine descēdāt neces-
se est illos āgulos esse minores quos cōstituūt radii ex pte chordæ predictæ a lumino-
so remotiori: cōcurrūt enī necesseario ad ptes illas vt docet quarta p̄positio euclidis
Qđ si equalia sibi sint vmbrosū & luminosū radii cadēt necesseario i extrema diame-
tri vmbrosi: & p cōsequēs eque distātes erūt nūquā cōcurrētes: etiā si in infinitū p-
ducantur. Si aut mai⁹ fuerit vmbrosū necesse est vmb-
ra esse cōtrariē dispositiōis cū prima istarū triū q̄-
re euerfa erit & curte pyramidis infinite secundū lō-
gitudinē quā figurā calatoïdes appellāt. dico tñ lu-
minosū & vmbrosū esse sup eodē plano. XXV.

Vmbra esse lumen diminutum.

¶ Sicut patet ex quarta quāuis opacū impediāt trā-
sitū lucis directū & principalē nō tamē secundariū
qui circūferentialiter se diffūdit. In hoc autē differt
vmbra a tenebra q̄ vmbra est lux diminuta: vbi est
priuatio lucis primariæ & deriuatio secundariæ. Te-
nebra vero est vbi nihil est luminis: nescio enī si ali-
quod corporū mudanorū potest oīno lucis transitū
impedire: quū nullū penitus natura perspicui sit pri-
uatum. & ad minus circumfulgentiā impedire non
potest lucis secundariæ. Conc. XXVI

Quanto sol est propinquior lunæ tāto eā
magis intensiue & extēsiue.

¶ Quod intensiue patet ex xviii. quod extēsiue probatur: quoniam ex. xxii.
p̄positione patet qđ includitur pyramidibus radios a sole proiectis. Et quanto est
propinquior tanto breuiori pyramide circuncingitur imaginemur ergo aliquam

pyramidem longiorem cuius latera tangant lunam in punctis n. o. qui sunt termini arcus n. o. Amplius latera pyramidis breuioris tangere non possunt extrema arcus n. o. Si enim faceret quod sint ab eadem basi: pyramides essent equales nec possunt tangere extrema arcus maioris quam n. o. verbigra p q qm sic breuiore pyramidem constituere non possent nisi utrinque latera longioris pyramidis secaret quod est impossibile cum ab eisdem terminis utraque procedat Tales etiam lineas impossibile est concurrere. Rur dubio posse fieri quod talis pars lune soli propin quior non videatur nobis magis illi nata igitur propositio falsa: dico quod consequentia non valet later enim lune pars illuminata. superior enim est sic ut videatur portio eius modica donec a sole paulatim elongetur.

Conclu. XXVII
Cap. II

De qualitate & dispositione sensus visus:

O Mne corpus visibile radios habere.

Radius. n. nihil aliud est nisi speciei rei visibilis. in directum facta porrectio. Corpora tamen luminosa dicuntur principaliter radiare quia ad ista cetera illustrant: & sol precipue cuius radii sensibiles sunt. XXVIII

Visionem fieri per lineas radiosque recte super oculum initentes.

Quod patet quoniam nisi species rei visibilis distincte sigillaret oculum oculus partes rei distincte non apprehenderet. nec posset esse distinctio partialium specierum partes rei representantium. nisi per lineas rectas: aliter enim inuicem confunderetur radii lucis propter intersectionem ipsorum & rem confuse oculo presentarent. Amplius absque lineis rectis inter visibile & visum visio cessat: ergo oppositum oppositi est causa.

Conclusio XXIX.

Oculus quantitati capiende non sufficeret si rotundus non esset.

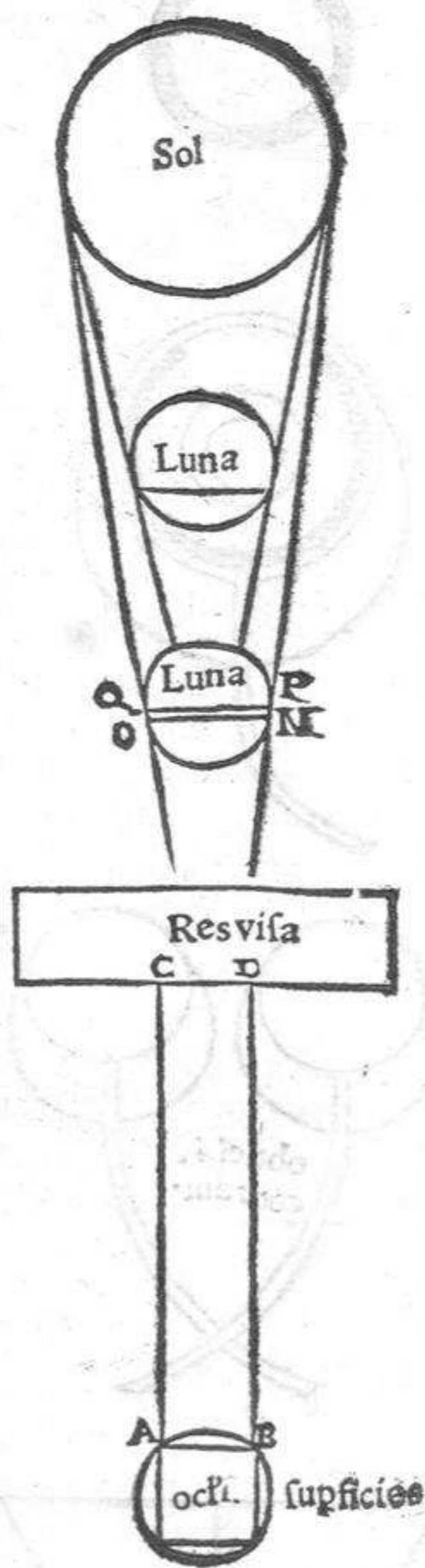
Ad multa citius capienda est oculo attributa rotunditas propter facilitatem motus reuolutionis. Nam si pars illa per quam immutatur non esset spherica non videretur vnico aspectu nisi sibi equale: quod patet: quoniam visio est per lineas rectas super visum orientes perpendiculariter quarum concursus est in centro oculi ut docetur infra. Si enim esset superficiei planae non venirent super eum perpendiculares nisi a superficie sibi equali: verbigra si sit possibile: oculi superficies plana. a. b. res visa. c. d. a puncto. b. ducatur perpendicularis super. d. iterum a puncto. a. extrahatur alia perpendicularis que cadat in c. quoniam ergo a. b. & c. d. sint aequae distantes: hoc supponatur: qui a inde inconueniens non sequitur: erit linea a. c. perpendiculariter extracta per ypotensi inaequalis lineae b. d. quare linea a. b. erit equalis lineae c. d. ut patet ex. xxxiii. & xxxiiii primi euclidis: & ita res visa visus latitudinem non poterit excedere: quare expedit ut oculus non sit figurae planae sed sphaericae: in cuius centrum possint radii perpendiculariter cadere a longe maiori longitudine. Amplius capacitati maiori conuenit rotunditas: quoniam figura sphaerica capacissima est in operimentum i. figurarum equaliter dimensionabilium.

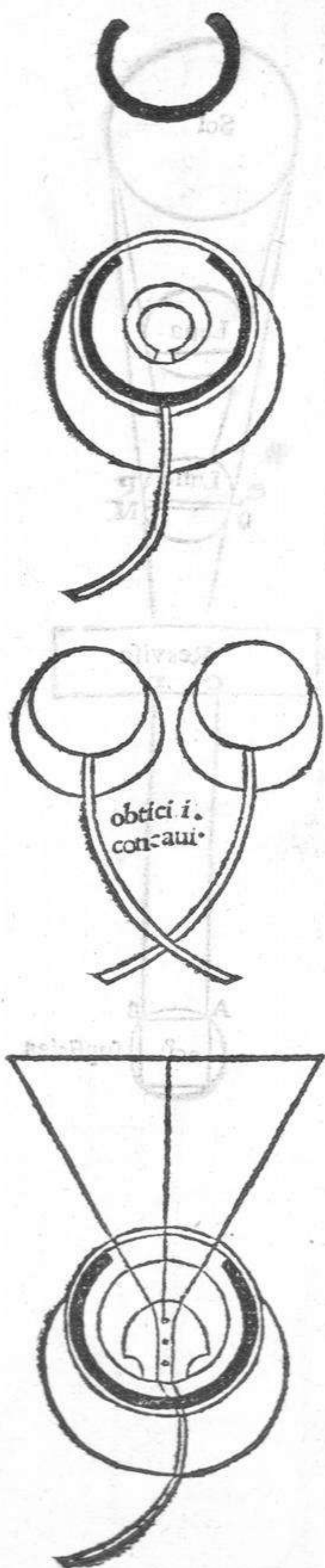
Conclusio. XXX.

Corpora diuersarum rationum necessarium requiruntur ad oculum constituendum.

Hoc patet quoniam ista pars in qua viget vis visiva est tenera & passibilis multum: quoniam aequa est & tenerrime compositionis: aliter non congrueret subtilitati spirituum visibilium a cerebro venientium. Aliter etiam species sub esse suo in materiali & depurato minime reciperet: nec percipi potest tactus earum nisi in tenerrimo & subtilissimo corpore: hic autem humor faciliter corrumpere nisi si aliis fortioribus circundaretur. Hinc dispositio talis est oculi ut sit eius tunica exterior quae dicitur consolidatiua: fortis & pinguis ad retinendum oculum totum in dispositione sua intra quam est tunica quae dicitur cornea quia cornu similis est: quae fortis est: quia aeri exponitur: & est diaphana ut sit speciebus peruisa. Intra istam est tunica quae dicitur vana: quo est nigra ad vanae similitudinem: ut obscuratur in ea humor quo viget visus qui humor nisi aliquantulum obscuraretur

b. i.





spēs in eo nō possent apparere. & hec tunica est fortis ne resudet in ea humor cōtentus: & habet in anteriori parte sua foramen circulare vt trāseant in eam spēs cuius foraminis diameter est circiter quāteritat lateris quadrati intra sphaerā vueam descriptibilis. Intra istam tunicam est humor albugineus similis albugi nioni diaphanus: vt per eum species deferantur libere: & talis humor est humi- dus qui humectat humorem glaciale. ne tela eum secundans siccitate corrū- patur. Intimus humorem est humor glacialis glaciei similis humidus: vt sit a lu- ce passibilis non solum perspicuitate sed etiā ratione modi substantiæ & est sub- tilis vt faciliter moueatur: & est aliquantulum spissus vt species in eo figi possint aliter enim euanescerent. Et hic humor diuiditur in duas partes: habet. i. ante- riorē partē maioris sphaeræ portionem & toti oculo concentricam & equi distā- tem anteriori parti visus habet etiam partem posteriorem quæ vitrea dicitur q̄ est subtilior anteriori parte & hæ duæ circundantur quada3 tela subtili quæ ara- nea appellatur similis tele araneæ cuius officium est illum hñmorē fluidum cō- tinere: & ita secundum istum philosophum oculus habet tres humores & quatuor tunicas. Alii autem qui anatomia3 diligentius perspiciunt: ponūt sicut po- nitur in libro de elementis: q̄ vuea habet ortum a pia matre sicut cornea a du- ra matre: quæ sunt duæ telæ cerebrum circundantes: & subiūgitur q̄ oculus cō- stat ex tribus humoribus & septem tunicis. Quarum prima est coniunctiua siue consolidatiua corneam etiā diuidunt in duas partes: anteriorem vocāt cor- neam. Interiorem vero scleroticam appellant. Similiter etiā vueam diuidūt: cu- ius anterior pars vuea dicitur posterior autem secundina. similiter aranea: diui- ditur. cuius anterior pars dicitur aranea: posterior retina. sic tamē diuidere nō est cura huic philosophi. quæ solum considerat ea quæ ad eccentricitatem vñ cō- centricitatē, fractionem vel directionem pertinent. **Conclō XXXI.**

¶ Aliqua corporum oculum constituentium a sphaeræ necesse est deficere complemento.

¶ Verbi gratia consolidatiua pinguedo. s. alba quæ circundat oculum si totum circūderet: oculus nihil videret quia a ipsa diaphaneitate caret similiter vuea ha- bet foramē in anteriori parte & similiter glacialis deficit a rotunditate. **XXXII**

¶ Oculorum dualitatem necesse est reduci ad vnitatem.

¶ Duo sunt oculi ex benignitate creatoris: vt si vni accidit lesio alter remaneat. Origo autem eorum hec est: quoniam ab anteriori parte cerebri oriuntur duo ner- ui concavi directe ad anteriorem partem faciei: qui primo coniunguntur: & fiūt vnus nervus: & inde ramificatur in duos nervos ad duo foramina concava sub fronte: in quibus dilatatur: & creatio octogō fit super ipsorum nervorum extremitate. Spēs ergo visibiliū per vtrūq; foramē recipiūtur: q̄ si istæ species non vnirentur. res vna duæ apparerent: sicut etiam patet: si digito supposito ipsi oculo: oculus vnus a suo situ eleuetur res vna: duæ videntur: quoniam species per duos oculos receptæ in communi nervo non coniunguntur: necesse ergo est in communi nervo species vniri: quod est propositum. **Concl. XXXIII.**

¶ Sphaerarū oculū cōstituētū necesse est aliquas esse mutuo eccentricas.

¶ Hoc patet quoniam quum species rei visibilis pyramidaliter supra oculū ori- antur: quarum conus pyramidis est imaginabilis in centro oculi: si nulla diada- neitatis esset diuersitas: radii in centro illo concurrentes vñ iteris procedētes se in centro secarent: & dextra appareret sinistra: & sinistra dextra. qua propter ma- chinata est natura vt anterior glacialis id ē centrū haberet cū cornea & cū hñ- ore albugineo: ne spēs per ipsas transeuntes frangerentur: antequā peruenissent ad vim sensitiuam: quæ etiam in glaciali viget humore. Deinde occurrente sibi interiori glaciali: quæ est eis eccentrica siue humore vitreo qui subtilior est q̄ an- terior glacialis: disgregantur radii & franguntur a perpendiculari: & hinc per viam spiritum deferuntur species vsq; ad locum iudicii interioris scilicet ad ner- uorum concursum. **XXXIII.**

¶ Omnium tunicarum & humorum centra continet vna linea.

¶ Hec probatur per effectum: qm̄ non aliter posset lux tunicas om̄es & humores naturaliter siue regulariter introire: nec aliquis radi⁹ alicubi posset non fractus remanere: & per consequens non posset esse certitudo per deportationem oculi super visibile ab extremo ad extremum quod falsum est. XXXV.

¶ Omnium radiorum orientium super visum. vnum solum necesse est transire non fractum.

¶ Cuius ratio est quoniam super sphaeras ecentricas impossibile est plures vna linea esse perpendiculares: pyramis ergo radios a sub qua res videtur tota frangitur in ingressum interioris glacialis: excepta illa linea: quæ transit per om̄ia centra. quæ axis appellatur. XXXVI.

¶ Visum vigere in glaciali humore.

¶ Hoc experimentis docetur: quoniam si alicui tunice vel humori lesio fiat: glaciali saluo: recipit curam per medicinam: & sanatur ac restituitur visus. Ipsa vero corrupta corrumpitur visus irrecuperabiliter. XXXVII.

¶ Visionem fieri per hoc qd̄ in glaciali ē ordinatio sp̄ei. sicut exterius rei

¶ Huius possibilitas patet: non obstante paruitate glacialis: quoniam tot sunt partes minimæ: quot sunt maxime quantitatis siue magnitudinis. Species aut̄ sine materia recipiuntur: ergo quātūcūq; sit visibile qd̄ videtur: sp̄es ei⁹ distincte & ordinate recipiuntur in glaciali humore: quod nisi fieret: oculus rem distincte non videret. Si enim species duarū partium rei visibilis in eadē pte glacialis recipiantur partes rei distinctæ non cognosceretur propter confusionē formarū mouentium oculum in eadem parte. XXXVIII.

¶ Rei visibilis comprehensio fit per pyramidē radiosam. Apprehensio nis autem certitudo fit per axem supra visibile transportatam

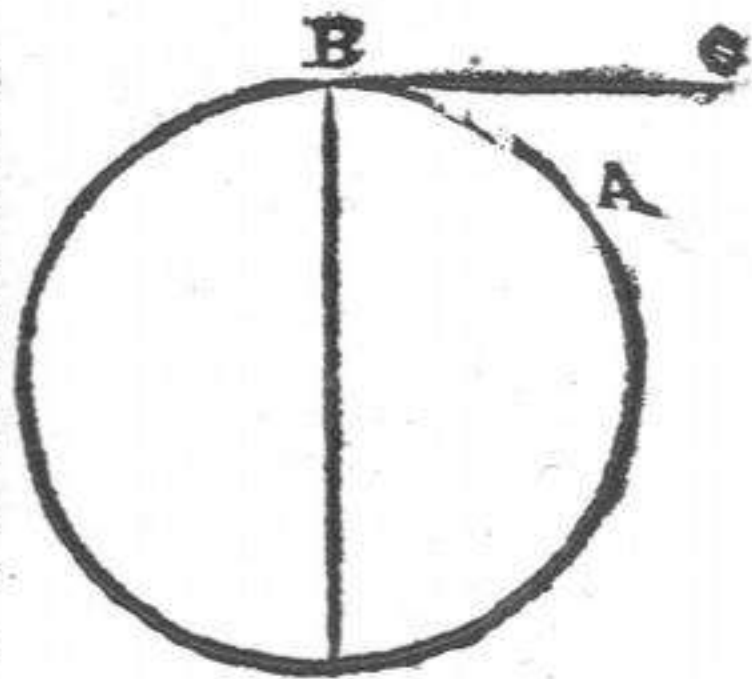
¶ Pyramis enim radios a a visibili. oculo impressa. rem oculo representat: s; visibile certitudo fit per rotationem oculi super rē: quæ basis est pyramidis: l; eū tota pyramis sit perpendicularis super centrum oculi. id est anterioris glacialis non tamen supra totum oculum: vnde sola illa perpendicularis quæ axis dicit̄: quæ non frangitur: rem efficaciter representat & alii radii quanto sunt ei pp̄in- quiores tanto sunt potentiores & fortiores in representando. Ad hoc igitur oculus rotat̄ vt res quæ sub pyramide representatur simul oculo per hanc perpendicularē successiue orientes perspicacius discernatur. De hac certitudine dicit autor de visu qd̄ nullū visibile simul totū videtur. sed per immutationē pyramidis. Dicunt communiter loquentes: qd̄ omne visibile quod videtur: videtur sub angulo in forma triangulari. XXXIX.

¶ Non sub quocunque angulo rem videri.

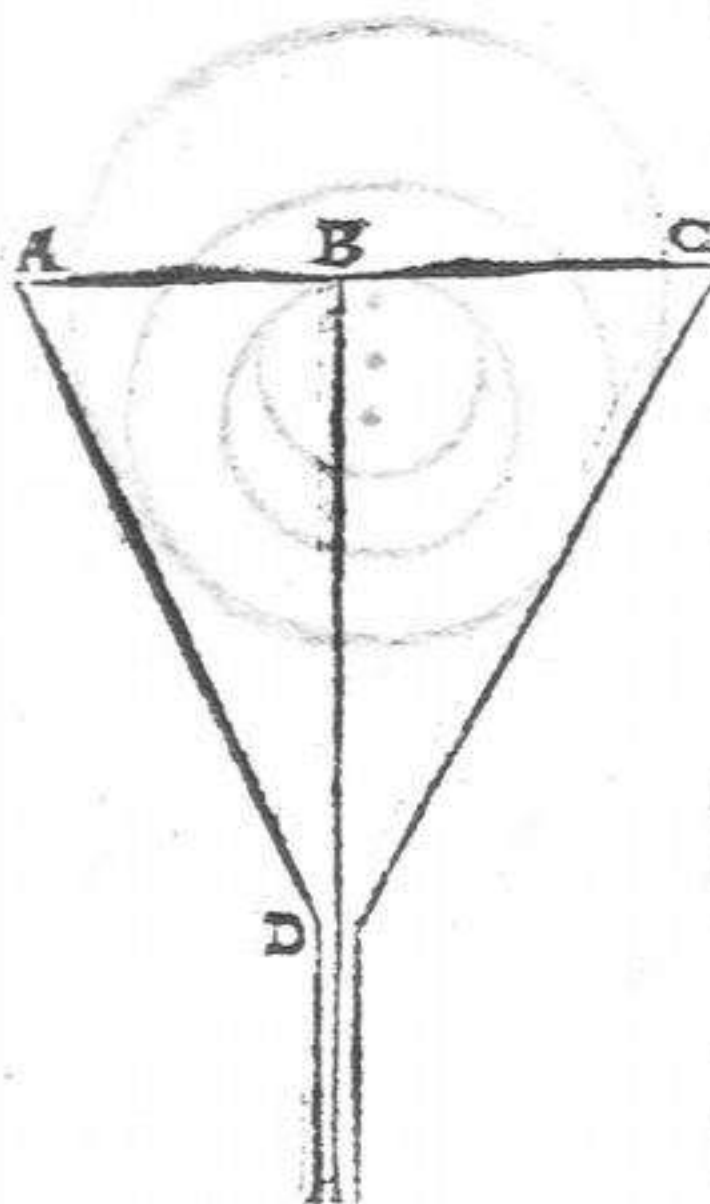
¶ Non est visio sub angulo acutissimo. id est angulo contingentie qui a iste angulus vt probat euclides. iii. elementorum est indiuisibilis. Angulus autem sub quo aliquid videtur est diuisibilis & diuiditur per axem. Amplius determinata est anguli magnitudo sub quo potest esse visio: quia diameter foraminis. Vuae sicut docet anatomia: est quasi latus quadrati quod describitur intra sphaerā vueam: ergo si ab extremis huius foraminis lineæ ad centrum ducantur: constituent super eum angulum rectum: hoc patet quoniam ab angulis quadrati: lineæ recte secant se orthogonaliter: igitur si in centro vueæ esset visio: videretur sub angulo recto præcise: si diameter foraminis esset latus quadrati præcise: Nunc autem centrum oculi quod est anterioris glacialis interius est: q̄ centrum Vueæ quia vuea minor est q̄ cornea: & secat corneam. q̄a foramen eius corneæ applicat̄: ergo maxim⁹ angulus sub quo fit visio radios a est breuior recto: nisi foramen vueæ sit paulo maius quātitate predicta: nec loquor hic de visione per radios extra pyramidē radiosam super oculum orientes de quibus infra videbit̄. XL.

¶ Visionē fieri sub curta pyramide visui pporciōata & angulo ichoato

b.ii.



a glaciali



¶ Hec ex p̄dictis p̄ qm̄ radii pyramidis oēs. excepto vno occurrētes iteriori glaciāli frāgūt. vt dictū ē. a p̄p̄diculari nec. vlt̄er⁹ i conū cōstrigūt. quāuis iḡ radii ad angulū inclinēt non t̄m anḡlariter applicant; nisi imagiatue t̄m imo quū puenit sp̄s ad hūiorem vitreū. i. interiorē glaciāle. p̄cedit sc̄d̄z legē sp̄ūz magis q̄ sc̄d̄m legē diaphaneitatis. incuruat em̄ sc̄d̄z viā sp̄ūm vsq; ad neruū. **XL.**

¶ Declinatio radiorum angulariū iuuat ad cōpr̄hēsiōē q̄titatis.

¶ Patet qm̄ per dispōnem speciei in glaciāli hētur cognitio rei. Et qm̄ quāto radii ad ac acutiore anḡlū declināt. in tanto sp̄s āplius adunātur & cōstringunt. necesse per cōsequēs ē nisi aliqd̄ aliud ip̄ediat: vt rei q̄titas ex hoc minor videat in ocl̄o. i. hoc ad cognitōē q̄titatis nō iussit: vt infra patebit demōstrādo. **XLII.**

¶ Per radios q̄ obliq̄ sup̄ oculū oriuntur visio vigoratur & ampliatur.

¶ Vigoratur inquā qm̄ licet p̄ solos radios p̄p̄diculariter cadētes certa & distincta fiat visio. principaliter t̄m certū est q̄ licet quilibet p̄ctus in visibili signatus videat per radiū suū. oculū p̄p̄diculariter tangentē. nihilominus: vt patet ex p̄dictis: nō occupat totā pupillā. Dñatur aut̄ motus p̄p̄dicularis & iste obliq̄ incidēs coopatur: Amplius extra pyramidē radiosā aliqui aident cuius pyramidis angulus breuioris latitudinis est q̄ se hēantres: q̄ vno aspectu videri possūt: radii ergo istoz sup̄ oculos veniētes aliquo mō tangūt & mouēt oculū p̄ radios in ingressu ocl̄i fractos: & ad cētrū declinātes vt talia debilitat ab ocl̄o aduertāt illa aut̄ q̄ sūt ocl̄o facilius obiecta: efficacit̄ p̄sentāt & tā recte q̄ flexe ap̄hēdūt q̄ re aut̄ p̄ct⁹ rep̄ntat̄ i alio loco appetat̄ tractatur de radiis fractis tāgeri. iii. pte

¶ Operatiōem visibilis in visum ēē dolorosam.

(**XLIII.**)

¶ Hoc p̄batur qm̄ operatio visibilis in visū est vni⁹ ḡn̄is. Quū ergo operatio vehementiū lūinuz in oculos sit lesiua sensibiliter ac dolorosa: seq̄tur oēs op̄atiōes lūinuz esse tales: quī nō p̄p̄dat. & hoc est argumētū phi capitulo de q̄litate visus: & necessario sequi videtur. qm̄ nullū est visibile t̄m oculo delectabile. quin cōtinua inspectiōe ipsuz afficiat fatigatione cui⁹ fatigatiōis causa: vt esse p̄cedens inspectiō Hoc quidē sapit iste ph̄s: quī alii philosophi dicant naturalia tractātes: q̄ sensibile est p̄fectio sensus: in actū ergo sciēdi non est aliquid tristiā inducens. nisi sit immoderatū. nec v̄ cogere ratio. si excellens sensibile inducit dolorē: ergo & mediocre: motus em̄ vehemēs grauat. motus vero mediocris delectat & iuuat: restringit̄ iḡ qd̄ hic dicitur ad visionis cuiuscūq; p̄lōgatiōē: & nō ad quācūq; breuē inspectiōē: siue intuitionem. **XLIII.**

¶ Mathematicos ponentes visum fieri per radios ab oculo micantes frustra conari.

¶ Visus em̄ sufficienter fit per modū p̄scriptum: per quē seruari possunt om̄ia q̄ sunt circa visum apparentia. ergo superflūū est ponere sic radios & cetera. hoc dico autoris p̄spectiue vestigia sequendo q̄q̄ aliud doceat alchid⁹ de aspectibus: q̄ p̄sonici etiā senserūt: aliud phi sapere videtur in multis locis aliter angustinus qui inuere videtur q̄ virt⁹ animę aliquid in lumine oculi operetur aliter q̄ adhuc inuestigatum sit. **XLV.**

¶ Radios quocūq; ab oculo micantes. & orientes. super visibile ad visionem impossibile est sufficere.

¶ Quod si ponatur radii ab oculo exire super rem visibilem quasi contingendam: aut redeunt ad oculum: aut non. si non redeunt: visio per eos n̄ fit quū aia a corpore nō exeat. si redeunt qualiter: nunquid animati sunt. nunquid omnia visibilia specula sunt reflectendo radios. Amplius si redeunt cum forma rei visibilis ad oculū. sic frustra exeunt. qm̄ lux ipsa vel forma sed sp̄s visibilis virtute lucis in totum medium se diffundit. ergo non est necesse vt ipsa radiis quasi nuntius vtatur: Amplius quomodo aliqua virtus oculi vsq; ad sidera p̄tēderetur: etiam si totum corpus in spiritum vel speciem resolueretur. **XLVI.**



¶ Lumen oculi naturali radiositate sua visui conferre. **¶** Oculus enim ut dicit Aristoteles non solum patitur sed etiam agit: quæ admodum splendida corpora: lumen ergo naturale necessarium est oculo ad alterandas species visibiles: & efficiendum proportionatas virtuti visui quæ ex luce solari diffunduntur: sed ex lumine oculi conaturali oculo cõtemperantur. hic dixit aristoteles quod quum motus lucis ad exteriora foris est: disproportionalis. & non bona fit visio quantumcumque motus ad interiora foris etiam sit. sicut patet in radio solis. qui obruit visum. nec patitur se proportionari visui: Sic igitur patet quod aliquo modo fit emissio radiorum. sed non modo per sonico ut radii ab oculo emittuntur quasi in forma visibilis immergantur. & intincti reuertantur oculo nunciantes. aliquid tamen operantur radii in visum predicto modo quod est patet quum visus est in omnibus animalibus eiusdem rationis: quum ergo quidam animalia per visum oculorum suorum sufficiant coloribus virtutem multiplicatiua dare. ut ab eis nocte videri possint. sequitur ut lumen oculi aliquid operetur in visum. sed an aliquid ulterius faciat. non diffinitio huius auctoris. ut dictum est sequendo vestigia. xlvii

¶ Visum nihil comprehendere. nisi proportionali distantia presentatum. Distantia siquidem vel remotio visibilis requiritur ad visionem si ei res visibilis oculo supponatur: lux super ea non perfunditur. & per consequens non potest mouere visum. quod si ipsum visum sit luminosum: dico ut in. xlvii. testatur quum visibile per lumen oculo cõtemperatum fit & proportionatum. Vnde quidam senes melius videtur in maiori distantia quam in minori. quum lumen oculorum suorum quod est intrinsecus multum sed non clarum in disgregando serenatur: & serenatum spiritus rei visibilis superfunditur ut efficacius moueat. alii autem sunt qui habent lumen modicum & serenum & illi a proximo videtur. Alii autem multum & clarum. & illa remotiori videntur Super omnes autem alios illi qui oculos profundos habent ceteris personis a remotiori videtur. quia radii luminari ab oculo micantes non ita disperguntur sicut ab oculis eminentibus. quod si adiuncti siue adunati fuerint fortius super visibile porriguntur. Cõ. XLVII

¶ Sola videri recte. faciliter obiecta.

¶ Hoc patet ex predictis. visus enim fit principaliter per pyramidem radiosam a basi oppositam super visum per pediculum oriens. fit etiam visus per radios extra pyramidem super oculum oblique orientes sed super oculum oriri non possunt. quia in superficie oculi non cadunt. sed aduerso eis oculo se representant. & dico videri recte. quoniam reflexiue in speculis aliqua aliter videntur. ut infra videbitur. XLIX.

¶ Sine luce nihil videri

¶ Hoc probatur. color ei sine luce non potest efficaciter radiare quum primum in omni genere est causa omnium posteriorum. prima autem radiositas est lucis. & ideo omnis alia ab ipsa causatur. Color ergo efficaciter radiare non potest nisi luci admixtus. L

¶ Nihil videri. nisi proportionaliter quantum.

¶ Cuius ratio est quum ut supra patet. visus fit per pyramidem radiosam cuius basis est res visa ergo. necesse est quod videatur esse quantum & esse proportionabiliter quantum. non ergo diminutum. quia tale non sufficeret oculum dolose & efficaciter imprimere. ut dicit. xliii. per philosophum. & corpus excedens magnitudinis vno aspectu videri non potest. ut patet ex. xxxix. LI.

¶ Visum non fieri nisi per medium diaphanum.

Cuius ratio est: quia species non multiplicatur nisi per diaphana corpora. quorum subtilitas congruit formis multiplicandis sine materia & sine materialibus conditionibus. ut possibile est. oculo imprimatur. quia quum omne corpus sit susceptiuum influentie corporis celestis. certum est: nullum corpus omni carere perspicuitate. quum sit cõis corpori super celesti & inferiori hinc est quod nulla densitas prohibet omnino transitum virtutum & specierum: quis nos lateat: hinc lynces dicuntur videre per medium parietem. LII

¶ Omne visibile necesse est medium in densitate transcendere.

¶ Cuius ratio est quia nihil potest esse coloratum vel luminosum nisi densum. Amplius nec glaciam mouere potest: si visibile eam in perspicuitate excederet Amplius sine luce nihil videtur: quod si illud quod videtur perspicuum esset ut aer: in eo fingi non posset lux: sine cuius mixtione nulla species potest radiare: Siue videri

vt patet ex xlix. mouentem simul lux & color.

LIII.

Omnia quę videntur tempore comprehendī. *tempore*

Immutatio enim visibilis: sensibilis non fit nisi in tempore: sicut docent illusiones sensum in veloci quorūdam transportatione. Amplius discretionem aut diuisionem rei non nisi in tpe fieri: patet qđ in corpore velociter circumactō: pūctus videt esse circūlū. Amplius celū velocissime mouetur nec tñ precipitur nisi in tpe perceptibili. Amplius quīs scđm quosdam imutatio possit fieri instāanea. hoc tñ ab ista phia est extraneū. vt infra in circulo demonstrabitur. Certitudo tñ de visibili nō fit nisi in tempore. transportatione axis radial' siue pyramidis super rem visam: vt pz ex. xxxviii. propositione supraposita.

LIIII.

Visionem non lucide fieri. sine congrua sanitate oculi.

Iccirco dicitur qđ error visus alñ est a causa exteriori pp egressum a proportionē in aliqua conditione ad visum necessaria. vt distantia vel oppōne vel huiusmodi alia apprehensione. Alñ ex causa interiori sicut oculi debilitate & paucitate spiritū vel inflatione oculi: ab extraneo hūore vel alia lesione.

LV

Varias & mltas eē intēiones visibiles. & quas dā pmario qđ dāc scđario

Siquidem sunt vigintidue intēiones visu cōprehensibiles. lux: color: distātia situs: magnitudo: corporeitas: figura: motus: cōtinuatio: discretio vel sepatio: numerus: quies: asperitas: lenitas: diaphaneitas: similitudo: vmbra: obscuritas: pulcritudo: turpitudine: spissitudo: diuersitas. Hę sunt principales intēiones: alie scđarie qđ ab illis cōtinētur sicut ordinatio sub situ collocat: & scriptura siue sculptura sub ordinatione & figura: rectitudo & curuitas sub figura. Amplius multitudo & paucitas sub nūero: equalitas & augmentū sub similitudine & diuersitate alacritas & risus hūmōi qđ cōprehēdunt sub figura faciei. & sic de aliis multis: principaliter tamen monent visum lux & color iuis speciebus oculum figillantes. & ex consequenti alias prenominate. illas visui representantes quę sub eiusdem qualificantur & glorificantur.

LVI

Non omnes intentiones visibiles comprehendī sensu spoliato.

Dico sensū spoliatū solū sensū quidē. quia quedam apprehēduntur non solo sensu cooperāte virtute distinctiua & argumētatiua quasi imperceptibiliter immixta: quedā etiam ad miniculo scientię acquisite. verbigra cum apphēduntur duo indiuidua esse similia: & ipa similitudo. neutra formarū cōphēditur solo sensu. sed collatione vnus ad alterū. Similiter corpore differētia: & aliarum rerū. Amplius scriptura non cōphēditur solo sensu sed per distinctionem partium quam facit vis siue virtus distributiua. mediante visūa. Similiter res assuetę quum videntur statim cognoscuntur non nisi in relatione speciei receptę ad habitum memorię: & hoc quasi per ratiociniū.

In distinctōe intēionū: visibiliū rōnez imperceptiblr argumētari fopari.

Nullum enim visibile cognoscitur sine distinctione intentionū visibiliū: vel sine collatione aut relatione rei receptę ad habitū vel ad vniuersalia cognitorū prius a sensibilibus abstracta: qđ fieri non possunt absq; ratiocinio: sed tpe nō indiget pceptibili vis discretiua i his cōiter apprehēsis. quia arguit p aspectū ad sibi notissima. arguit per copōem & ordinatōem propōnum. vis ei distinctiua natura est arguere sine difficultate. qđ etiam aptitudine naturaliter exeritur. vñ etiā in pueris apparet. qui magis pulcra minus pulcra solent preponere. non nisi naturali ratione: eorū facta cōparatione.

LVIII

Lucem & colorem comprehendī sensu spoliato.

Per hoc enim tñ apprehēditur qđ vltimū sentiens his tāgitur

LIX.

Inter lucē & colōrē sif oculū mouētes solā discernere virtutē distinctiua

Tangunt siquidē pupillā & mouēt sensum scđm eandē partē ergo in sensu cōfuse recipiunt. & ita per sensum distingui nequeūt. ergo nō distingūtur nisi p experientiā de luce & colore hitam p scientiā eorū acquisite.

LX

¶ Quiditatem lucis & coloris. solo sensu minime comprehendí.

¶ Quiditas coloris hic dicitur species coloris: quæ discernitur non nisi per rationem ad formas consuetas. Similiter & lucis quiditas an sit lux solis vel lune: vel ignis: scientia dignoscitur non ex sensu quum tamen color in quantum color & lux in quantum lux: sensu spoliato capiantur. LXI.

¶ Nullam intentionem visibilium. preter lucem & colorem solo sensu comprehendí.

¶ Hoc patet quia sola quiditas coloris inter omnes dñas immediatissima est colori: sicut quiditas lucis luci. Si. n. quiditas non solo sensu capiatur multo fortius nec aliæ quęcunq; intentiones visibiles: sed per distinctionē siue distinctaz argumentationem & scientiam ex quo patet qd solum lux & color: & non quiditas lucis & coloris sunt propriū obiectum visus. LXII.

¶ Colorem in eo qd color prius comprehendendi sua quiditate.

¶ Hoc ex premissis patet quia color in eo qd color per se facile capitur. quiditas autem eius non nisi per scientiam & argumentationem: hoc etiam patet experimento: quia coloratum in luce sub obliqua positum coloratum esse cernitur & tamen coloris quiditas ignoratur. XLIII.

¶ De visus dispositione & equalitate.

Cap. III.

Sola distantia mediocris. visui est certificabilis. & hoc per corpora interiacentia continuata & ordinata

¶ Distantia siquidem inuisibilis: visu non comprehenditur sed ratio cinatione colligitur: docete sic philosophia. Si. n. clausis palpebris res non videtur quæ videtur apertis: sequitur & coniequenter colligitur vt illud qd videtur non sit visui adherens: & hoc est in anima quietuz sine necessitate argumentationis iterandæ in qualibet visione. Dico ergo qd comprehensio quantitatis distantie accipitur a quantitate corporū interiacentiū. verbigratia nubes in terra plana videntur oculo: celo contundæ. in terra montuosa videntur terre propinque: quia alicubi montium altitudinem non excedunt. Certificatio igit distantie nubium causatur a cōphensione corporis interiacentis qd si corpora interiacentia ordinata non sunt sed confusa minime certificari poterit a phensio quantitatis. Amplius si non sit distantia mediocris non pertinger visus vsq; ad plenam distinctionem corporum remotorū interiacentium: propter debilitatem speciei visibilis ex distantia. sicut docetur supra ppositione. xviii. LXIII.

¶ Certificari quantitatem distantie per resolutionem interiacentis spaciū ad magnitudinem mensuræ sensibiliter notæ.

¶ Si enim corpora interiacentia sunt secundum totum & partem inæqualiter incerta: nunq; ex ipsis certificabitur incerta distātia: ergo necesse est in ea aliqd certū inuenire. siue reperire cuius quantitatis noticia per experimentum sit nota ad quod totum spaciū resoluator: sicut ad pedem vel ad quantitatem corporis mensurantis vel ad aliquid quod sit notum imaginationi mensuratoris vel comprehensoris. LXV.

¶ Distantiam orizontis maiorem apparere. q̃ alterius partis hemisperii cuiuscunq;.

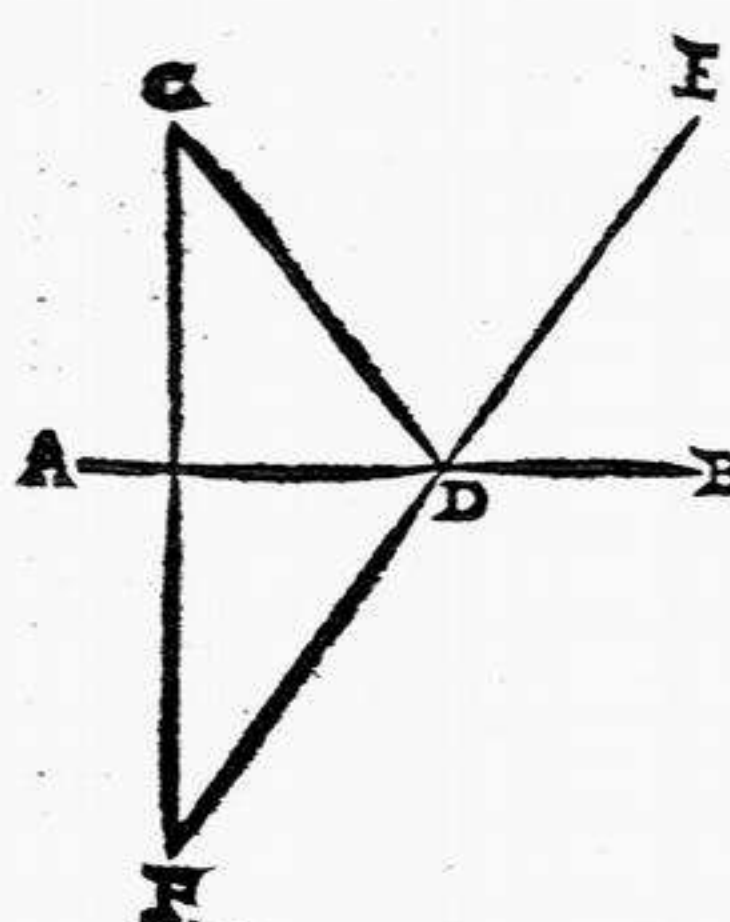
¶ Hoc p3 ex. lxiii. si. n. ex corporū interiacentiū q̃titate distātia q̃titas dignoscibī maior magnitudo iteriacere vī. necesse ē vt et maior distātia videat. sed inter orizontem & vidētē iteriacere videat maior latitudo q̃ inter vidētē & zenit. ergo incōparabiliter plus distare vī orizō q̃ alia ps celi quęcunq;. LXVI.

¶ Orizontem apparere terræ coherentem.

¶ Cuius ratio est quia non comprehenditur aliquo modo spaciū inter vltimam partem terrę visibilem & ipsum celum. LXVII.

¶ Longitudinem radiorum a visu comprehendí.

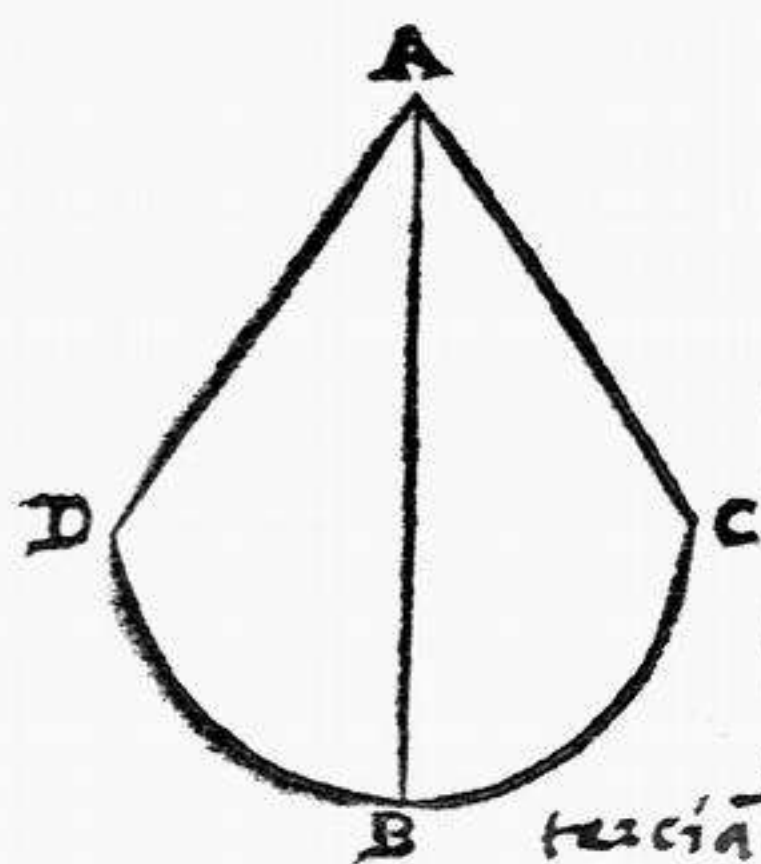
Prima



¶ Quod patet experimento in speculis vbi creditur res esse in extremitate linearū radialiū: quas totas extrimat porrigi secundū continuum & directū & secundū illas iudicat esse visibile contra partem quę visum mouet vnde species mouēs oculum non solum ostendit oculo ipsum obiectū sed etiam medium radium: cuius ipsa species est extremum: in quo tamen radio figi non potest aspectus: quia totus ille radius similitudo est alterius. Ex hac tamen propositione radiorū egrediētū fortissimum posset sumi argumentū. LXVIII.

¶ Situm oppositionis rei visæ distinctione comprehendī.

¶ Intentio siquidem situs tria includit oppositionem rei diametralem & pōnem respectu oculi secundū rectitudinem & obliquitatem: & ordinem partium rei ad inuicem. Primus ergo modus distinctione cognoscitur: res em̄ per hoc opposita faciliter esse cōprehenditur: quia forma eius super visum perpendiculariter erigitur: quod esse non posset: nisi opponeretur. Amplius quā opponi videtur: latet: autem quum non opponitur. LXVIII.



¶ Situm obliquitatis compræhendi ex compræhensione diuersitatis distantia extremorum rei visibilis.

¶ Quū em̄ certifica distātia secundū qđ docet. lxii. ppositio: necesse est vt si extrema inæqualiter distare reperiāt: qđ tūc res obliq̄ reipibēs oculū iudicet. LXX.

¶ Certā litus differentiā ex ordine speciei in oculo comprehendī.

¶ Sicut enim ex ordine speciei comprehenditur ordinatio rei distincte vt supra ex. xxxvii. sic & ordinatio partium cognoscitur. LXXI.

¶ Figurā rei visibilis ex duabus vltimis sitis differentiis cōprehendi.

¶ Verbi gratia ex maiori distātia mediū qđ extremorum compræhenditur concavitas & e conuerso conuexitas & omnes figuræ incisionis compræhenduntur ex compræhensione ordinis partium rei visibilis. LXXII.

¶ Figuram rei visibilis multum distantis. minime certificari.

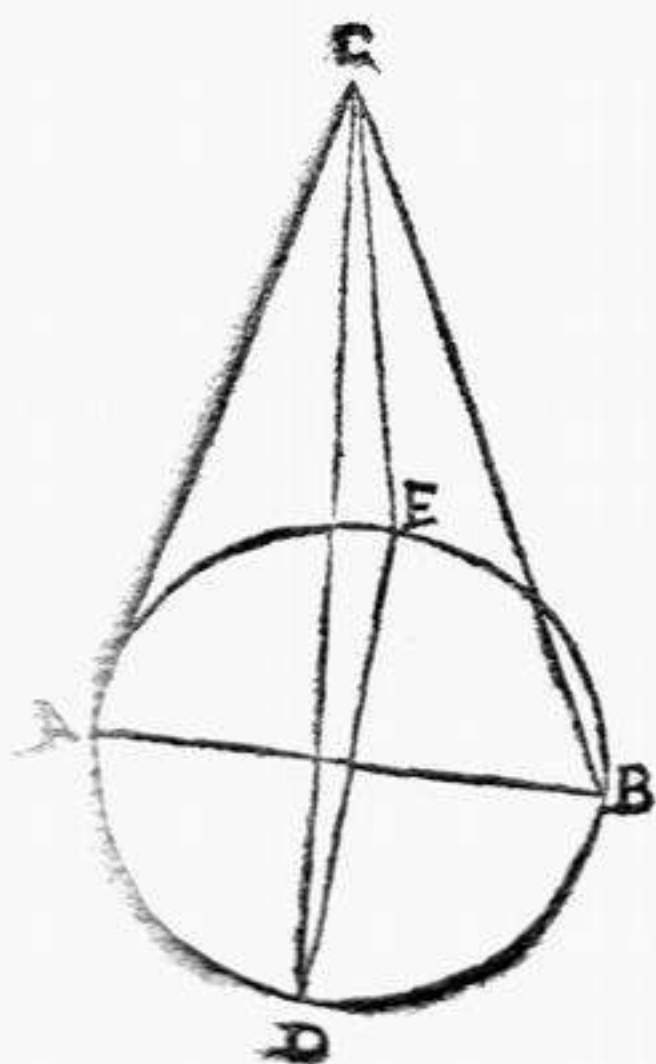
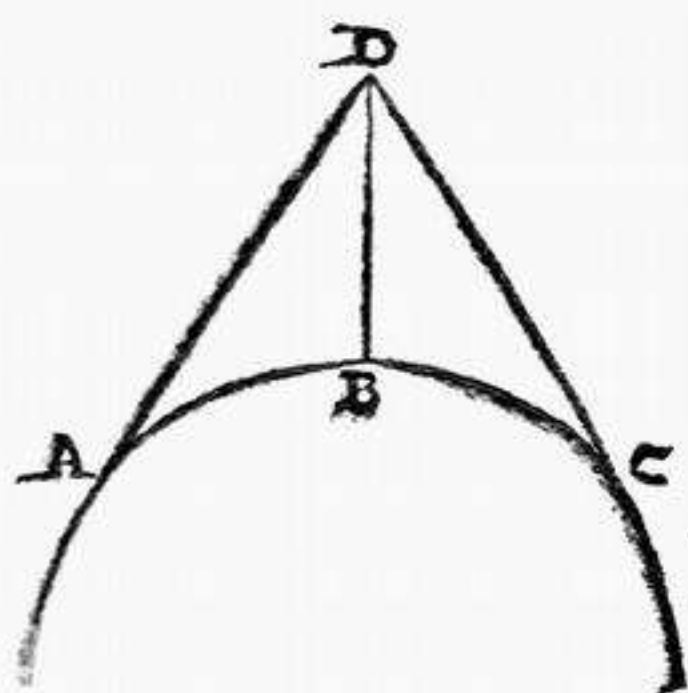
¶ Cuius ratio est qđ nec distātia certificari p̄t. & p̄ cōsequēs nec situs nec figura

¶ Quantitatem angulī sub quo res videtur. minime sufficeret quantitati rei visibilis rapiendā.

¶ Quod patet si in circulo ducantur diametri sese secantes orthogonaliter. Ponatur qđ vna diameter sit fere directe obiecta oculo: reliqua vero non. & per cōsequens valde oblique oculum respiciens sub longe minori angulo apparebit: sicut patet in figura: nec tanto minor quanto angulus suus est angulo alterius minor. sic em̄ nō appareret circulus sed oblonge figurę glob⁹. qđ falsū ē. LXXIII.

¶ Cōprehensionē quātitatis procedere ex cōphensiōe pyramidis radio se. ex basis cōpositiōe ad quātitatē angulī & longitudinē distantia.

¶ Sola igitur cognitio quantitatis anguli non sufficit ad quantitatē discernendā. cōfert tamē ad hoc sicut patet ex. xl. propōe supra: angulus quidem compræhenditur ex dispositione formæ in oculo sed quia etiam ipsi radii ab oculo cōprehenduntur. vt docuit. lxvii. propositio non est certitudo noticiæ quātitatis nisi referendo angulum æquale cum inæquali longitudine radiorum ad basim inæqualem: quia in anima quietum est lineas ab angulo procedentes tāto ampli⁹ ad inuicem distare: quanto remotius protenduntur: & per consequēs tanto maiorem basim continere. Quod autem virtus apræhensiuā quantitatis ad longitudinem distantia respiciat. nec solum ad angulū. patet experimento. quoniam si monoculus aliquam parietem magnum aspiciat, & quantitatem eius certi



D. C. est diameter.

cet. deinde oculo suo manum anteponat. ipsa manus videbitur sub eodem angulo sub maiori q̄ paries visus sit. nec tamē tanta ei apparebit. quātus paries apparet. quia minus distat. **Concl. LXXV.**

Certificatio quantitatis fit completiue per modum axis.

¶ Apprehensio per ip̄m certior ē. & ideo deferri axis p̄ basim & sup̄ spaciū & intra angulū sub quo res videt̄ sicut apparere potest ex. xxxviii. **Concl. LXXVI.**

Nulla quātitas rei immoderate distātis. est oculo certificabilis

¶ Re em̄ multū distāte. axis qui suo motu certificat visum in parte parua rei visibili trāslatus nullū facit angulū sensibilē in centro visus. qm̄ vt supra patet. res multū distātes sub acutioribus vidētur angulis. & ideo trāslatio axis intra acutū angulū modica. nō est visui pceptibilis. nec satis efficacis aprehētionis. Amplius nec certificā quātitas spaciū interi acētis vt docet ppō. lxiii. **Cō. LXXVII**

¶ **Distinctionē visibiliū colligi ex distinctione radiantium formarum**

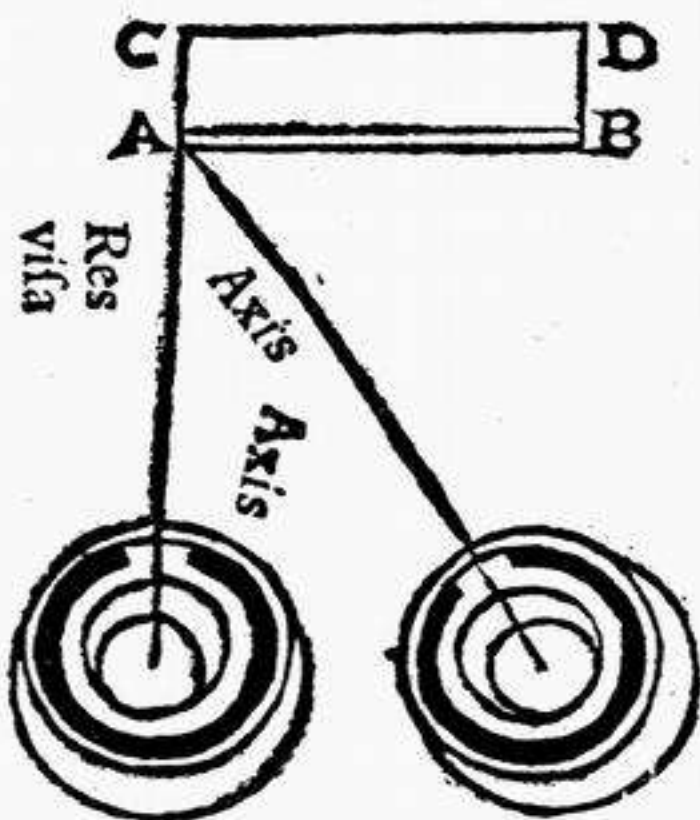
¶ Quando em̄ spēs oculū mouētes sunt diuersę. & res diuersas necesse est apparere: nisi distātia earū ab oculo diuersitatē abscōdat & per oppositū intellige qm̄ aprehēditur cōtinuitas que est nona intentio. & ex hoc intellige qualiter aprehedatur numerus qui est decima intentio. **Concl. LXXVIII**

¶ **Motus aprehēditur diuersificatione situs rei motæ ad aliud in motum. vel ad visum ip̄sum.**

¶ Quā diu em̄ habet eundē sitū ad aliud imotum & ip̄m mobile videtur. Et quā visus nihil videt nisi sub forma prescripta. ideo percipit motus quū apud cētrū visus in motu variatur angulus declinationis sensibiliter. **Concl. LXXIX.**

Omne visibile ad vtrūque oculum in maiori parte consimiliter situari

¶ Quod patet quoniam quando vtroq̄ oculo inspicitur vtriusque pupilla ad rem dirigitur. & axes duorum oculorum in eodem puncto rei visæ figuntur qui opponitur centro vtriusque. & vno moto alter consimiliter mouetur. Alii autem radii singulorum oculorum habent in maiori parte situm consimilem respectu axium & ideo res apparet in maiori parte vna & eodem modo disposita vtrique oculo quoniam sicut supra patet. certitudo rei visibilis est per axes. **Conclusio. LXXX.**



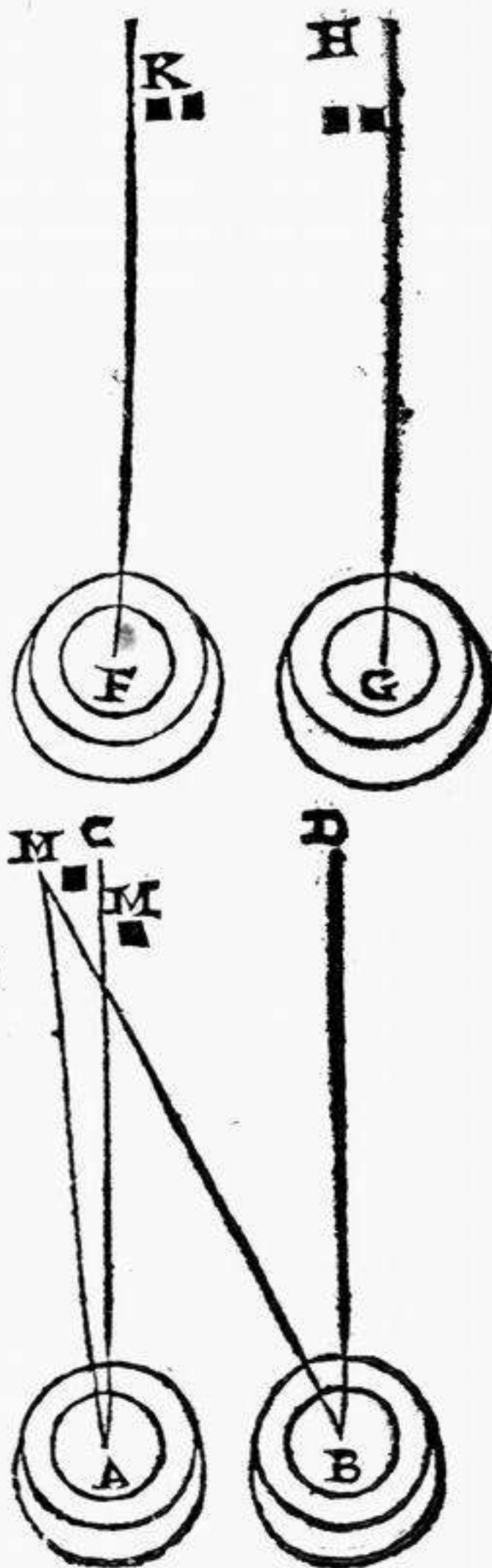
¶ **Ex variato sensibilibiter situ visibilis respectu duorum actuum ipsum duo apparere.**

¶ Si enim visibile ad vnum axem sit dextrum ad alium sinistrū sensibili diuersitate apparet vnum duo. Verbi gratia si figantur axes duorum oculorum. f. g. in punctis. h. k. diligenti intuitionē apparebit. k. duo similiter & h. quia vtrūque est vni axi dextrum & alteri sinistrum. Amplius si ex eadez parte respiciāt axes sed ex magna declinatione ad partem vnā fit sensibilis variatio angulū quē constituit radius sub quo videtur res tantæ declinationis cum vtroque axe: apparet similiter vnum duo verbi gratia. m. punctus ex eadez parte respicit vtrūque axem. a. c. & b. d. tamen propter magnā varietatem angulū. m. a. c. & m. b. d. fit diuersificatio situs in oculo & apparet vnū duo. aliis etiam modis apparet vnū duo sicut supra ostensum est. **Concl. LXXXI.**

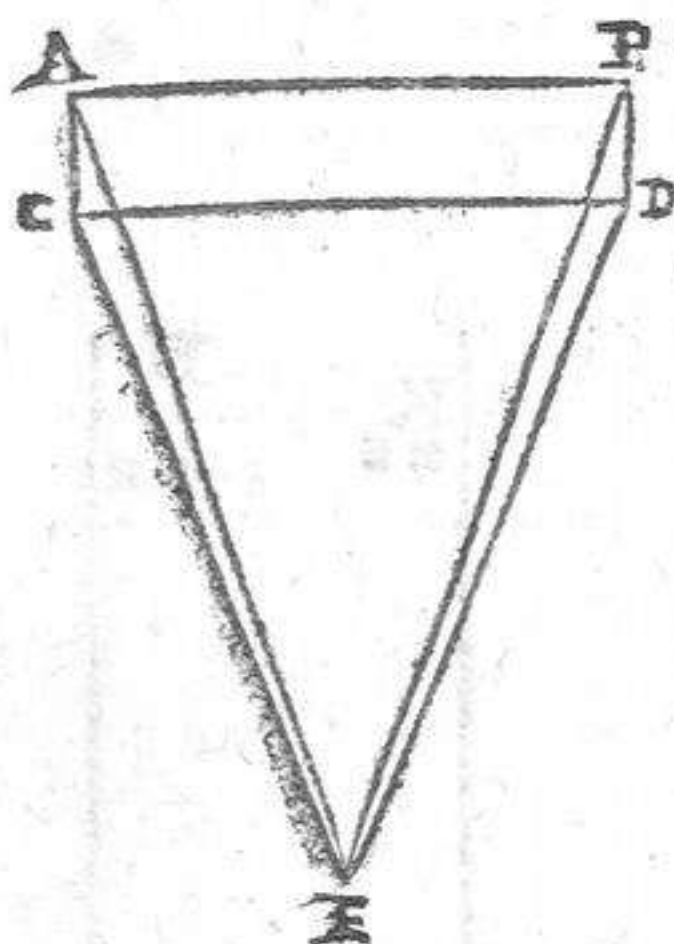
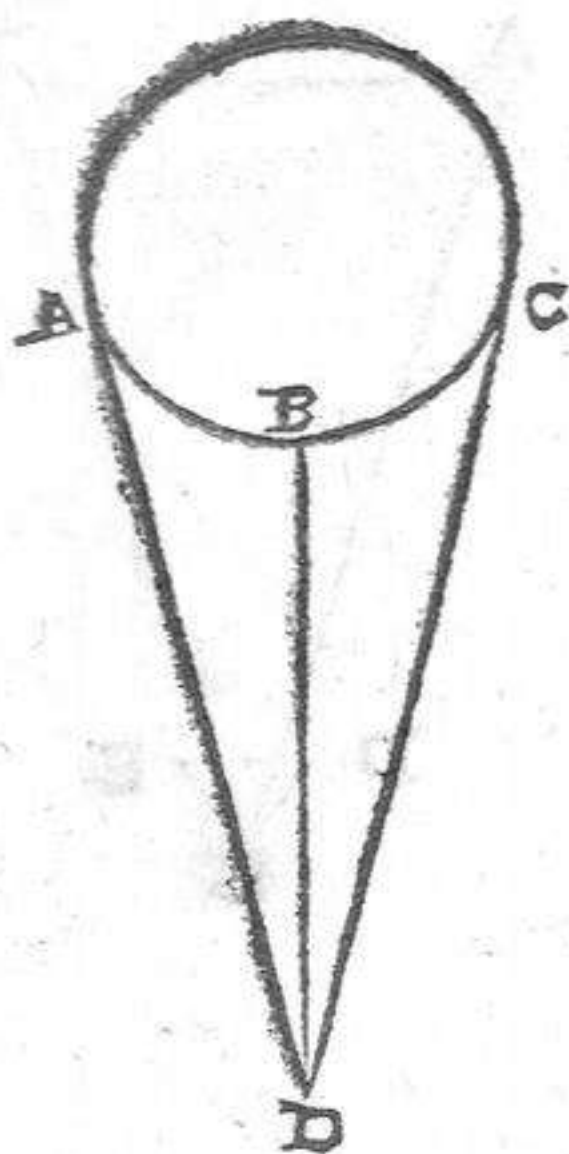
¶ **In apprehensione visibilium iuxta sensum scientiam & rationem vel syllogismum variari.**

¶ Verbi gratia in luce & colore q̄ sensu cōphenduntur errat ex distantia. multi. n. colores inuniti ex distātia vidētur vnus color: similiter & in luce debili vn⁹ co

c. i.



Secunda



lor videt aliusee. q. si dixeris sensum non decipi circa proprium obiectum. Scito proprium obiectum esse color tantum & lucem. non autem aliquam speciem lucis & coloris que solo sensu minime capiunt. ut supra visum est. Si & secundum distantiam: ad scientiam & rationem accidit deceptio unde mota aliquando videtur quiescentia & e converso. Co. lxxxii

Stellas in horizonte maiores apparere quam in aliqua alia parte celi.

Hoc probatur quia patet ex. lxxiii. quod magis distare videtur quam sunt in horizonte & quia ex equali angulo ad maiorem distantiam relato: res maior esse iudicatur. ut patet ex. lxxiii. cum in horizonte sub eodem angulo representet oculo sub quo alibi in celo. & sub maiori spatio videatur presentari. concluditur in horizonte rem apparere maiorem tamen secundum veritatem si distantia est maior angulus est minor. & res videtur esse minor non autem sic est: ideo angulus equalis ad apparendum maius spatium relatus reindicat esse maiorem ad hoc est interpositio vaporum de qua tangitur infra. Co. LXXXIII

Corpora spherica in distantia apparere plana.

Quoniam enim sphericitas vel concavitas discerni non possit. nisi ex comprehensa inequali distantia partium rei visae. necesse est huiusmodi perceptione visum deficere. immoderatione distantie sicut patet ex. lxxiii. si igitur nulla pars rei visae plene distare videatur necesse est unius dispositionis apparere totam superficiem rei visae.

Conclusio. LXXXIII.

Quadratas magnitudines in distantia apparere oblongas.

Cuius ratio est: quoniam excessus radiorum cadentium in latera quadrati oblique respectu oculi. non est proportionalis proportioni sensibili ad radios cadentes in latera quadrati directe oculi respectu. per comparisonem ad totam distantiam visus qui non sufficit discernere obliquitatem lateris quod oblique videtur: & sub longioribus radiis & minori angulo: & ideo tale lateris apparet minus: quod si angulus quadrati recte opponatur visui: apparebit quadratum rotundum. visu ob distantiam non comprehendente vel discernente angulum.

Explicit prima pars.

Io. Archiepiscopi Cantuariensis. Perspectivae pars Secunda.

De radiorum visibilium reflexione & eorundem effectibus. Cap. I.



Voces primarias & secundarias puras & coloribus imixtas a densorum corporum superficiebus reuerberari.

Hoc per experimentum patet in speculis ferreis & huiusmodi aliis. Amplius per reflexionem radiorum a superficie terrae calor interior est prope terram quam in medio aeris interstitio. & in valibus ad quas desitas utriusque motus radios reflectit. cuius ratio est quoniam radius lucis & coloris per diaphanum aptus natus est incedere: & occurrente corpore denso parum diaphano. virtus radiationis & influentia radiosa nondum terminata. quoniam in directum transire non possit: in reflexione ducitur: diffusionis compulso. non solum occurrentibus corporibus opacis & terrestribus verum etiam perspicuis minori genere perspicuitatis. cuiusmodi est aqua & vitrum. unde radius solis quo ad sui nobiliorem partem reflectitur ab aqua & cum hoc secundum aliquid sui aquam ingreditur lustrans eam. unde aliquis in aqua existens videre posset solem & lunam.

II.

Reflexiones solas a regularibus superficiebus factas. oculo sentiri.

Dico superficies regulares illas que sunt dispositionis uniformis in omnibus partibus suis. verbigratia planas: concavas: convexas: & huiusmodi. Irregulares autem sunt superficies corporum asperorum in quas radius vel lux cadens dispergitur & distrahitur ne regulariter oriri super oculum possit. A superficiebus autem regularibus eodem modo non reflectitur ordinate: quo in ipsis recipitur secundum pyramides radiosas & ideo quia visus non fit sine pyramidibus radiosis: per tales & non alias superficies contingit speculari: sicut ei radii si essent in directum porrecti

III.

OLIS.

XII

XII

V

V

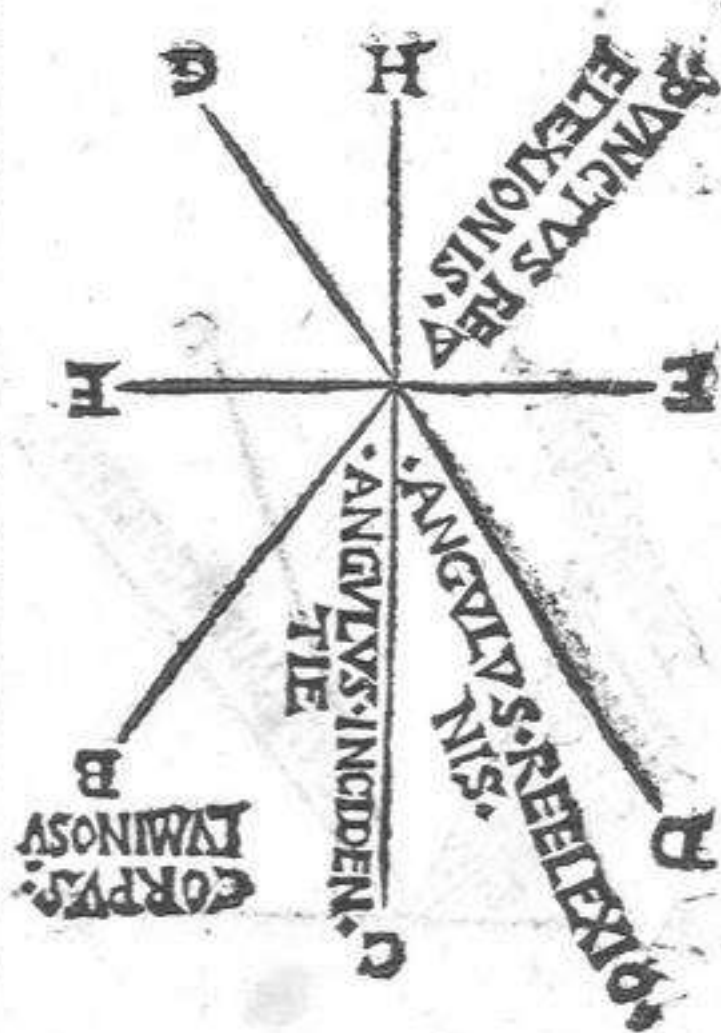
VI

VI

VIA

VIA

E. II.



Secunda

damfabulantur. diaphaneitas esset effēriālis speculo. nō fierent specula de ferro & calibe. a diaphaneitate remotiss. nec etiā de marmore polito cui⁹ tñ con-
trariū videmus in ferro aut & aliis hmoi propter intentionē nigredinis non est
efficax speculatio. in quibusdam tamen lapidibus debilis coloris multo clarior
est speculatio q̄ in vitro.

VIII

In speculis vitreis. plumbo abraſonihil apparere.

Cuius ratio est qm̄ licet a vitri superficie fiat aliqua reflexio tamen qm̄ vitru
ex aliqua parte non obumbratur transit per ipsum lux directā. que reflexam vin-
cit fortitudine sua sicut patet ex iii. premissarum huius partis: q̄ si apponatur
pānus obscurus. vel niger. vel hmoi aliquid poterit videri quia tūc nihil directe
transit per vitru qd̄ sit magne in radiando efficacitē

IX.

Superficies regulariter speculares septiformes esse.

Est em̄ speculū planū. & sphericum tam cōcauū. quam cōuexum. est pyrami-
dale intra q̄ extra politū. Est etiā colūnale politum extra: & intra: & in his septē
driis plano scz spherico. cōcauo. conuexo. pyramidalī interiori & exteriori: sifr
colūnali interiori & exreriori. fiūt per singula diuersa apparitionū genera vt pa-
tebit. Quādam autem sunt superficies irregulares. quæ quāq̄ sint politę scz
partim planę partim conuexę. vel concauę. in eistamen apparent facies distor-
te propter irregularem reflexionem a superficie diuersitate

X

Materialia speculi est lenitas intēsa. forma vero perfecta politura.

Hic diciť lenitas magna partiū cōcinnitas carēs poris sensibilibus oino. vñ li-
gnū & huiusmodi corpora nō possunt eē specula. Politura vero diciť ois aspita-
tis āmotio. si igitur sit corpus lene multū & intense politū. erit speculū essenti ali-
ter. ad hoc tamē vt speculū lucide visibili a rēp̄sentet. exigitur vt nō sit coloratuz
coloresensibili. requiritur etiā vt nec puluere nec anhelitu nec humore sit resper-
sum. & hoc est quod dicunt oportet speculum esse tersum.

XI.

Res in speculis apparere vniuersaliter debilius quam recte.

Cuius ratio est quoniam vt patet ex. iii. huius formę reflexę debiliores sunt.
& iō debilius rep̄ntāt. & ideo debiliter mouēt. ppter qd̄ hō vix suę formę recor-
dat. Amplius color speculi immisceť luci reflexę & eā obfuscāt. ppter qd̄ facies
appareť tincta. latēt ēť faciei maculę ppter debilitatē reflexiōis.

XII.

**In quolibet puncto speculi obiecto luminoso. duas lucis terminat py-
ramides. vnā incidentem. aliā resilientem.**

Prima pars huius patet ex quarta primę partis. & quia lux reflectitur a poli-
to. sequitur secunda pars propositionis. vt etiam pyramis inde a quolibet
puncto reflectatur.

XIII

**A quolibet puncto luminosi. in quemlibet punctum speculi obies-
ti radium incidere.**

Hec sequitur ex iii. primę partis supra.

XIII

**A quolibet puncto luminosi porrigi pyramidem. totam obiecti spe-
culi superficiem occupantem.**

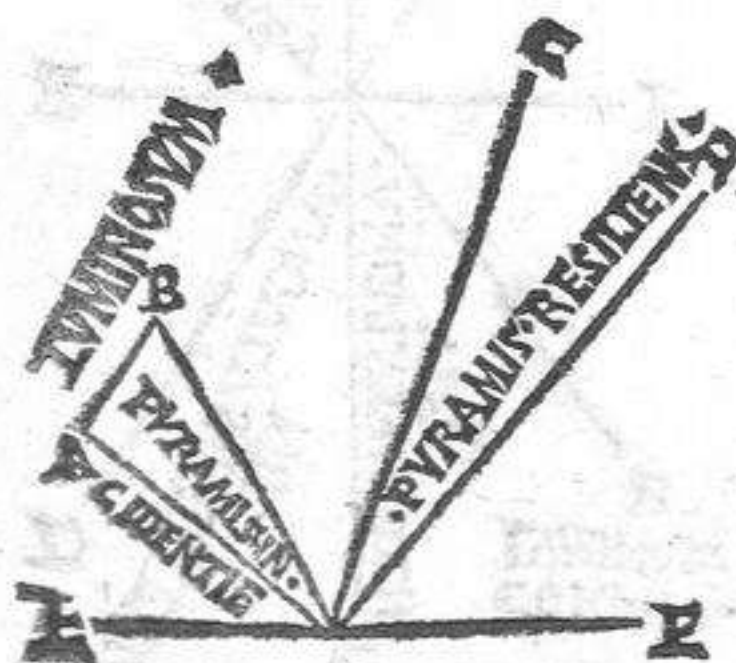
Hec sequitur ex sexta primę partis supra.

XV

A superficie speculi infinitas fieri cōpletas reflexiones formę visibilis.

Hoc patet ex p̄ habitis. verbigratia sit res visa plana. & speculum planum to-
ta spēs rei visę nō solū recipitur in tota superficie speculi sed in qualibet parte
eius. Et quāuis partes a quibus potest fieri reflexio sint finitę per diuersaz tamē
compositionē. cum aliis partibus sunt infinitę. Quū igitur scđm modū incidētē
sit reflexio. oportet infinitas fieri reflexiones a quolibet speculo. scđm em̄ pyra-
midem aliā & aliā: sit visio in quolibet puncto alio & alio. non tamen ppter
hoc sunt infinita actu: quia hec omnia sunt vnū corpus lucis: reflexiones autem
completę sunt. quę rem totam ostendunt.

XVI



Radiū super speculū perpendiculaſiter orientē in ſe reflecti.

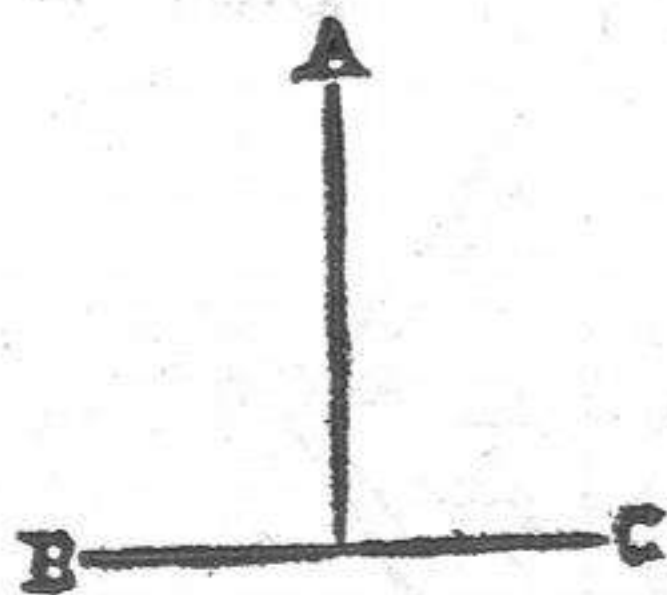
Hec ſequit ex. vi. huius qm̄ ſi per aliā lineā reflecteretur: per minore angulū reſiliret: & nō eſſent equales anguli incidentiæ & reflexionis. XVII

Lucē reflexā per agregationē fieri fortiorē luce incidente.

Omnis ſiquidē virtus vnita plus poteſt qua diſpſa & ſimiliter radii quā ſparſi debilitantur: & quā adunant fortificant. & ad aliquē effectū magis ſufficiūt radii reflexi adunati: q̄ directi diſperſi. hinc em̄ eſt q̄ in ſpeculis cōcauiſ ſphæricis ad ſolē poſitis ignis incēdiſ: ſi em̄ directe ſpeculū radiis ſolis opponitur. radios oēs partim ſuper vnū punctū: partim ſup lineā incidere neceſſe ē: oēs em̄ radii ab eodē circulo reflexi cadūt in punctū vnū: q̄a taliū ſūt equales anguli incidentiæ. erūt igitur & reflexiōis Qd̄ igr̄ directe ignē nō generat. Ex hoc puenit q̄ radii ſolis cōcurrere nō poſſunt: niſi fracti aut reflexi. Concl. XVIII.

Lucem ſpeculo incidere & reflecti per lineas naturales.

Linea ſiquidē radioſa naturalis ē: nec ſeruat radii eētia: niſi in latitudine: & q̄a apparitio in ſpeculis mutat ſcđm diuerſitatē figuræ. planū ē q̄ a puncto mathematico nō fit reflexio. q̄a illi⁹ nulla eſt ſcđm ſupficies diuerſificatio. XIX.



Cap.

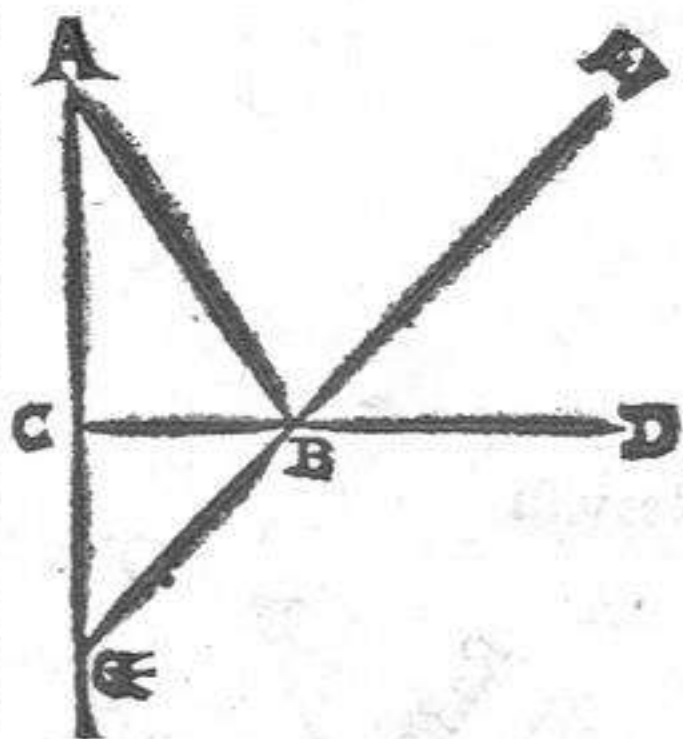
II.

Formas apparentes in ſpeculis per impreſſionez in ſpeculis factam minime videri.

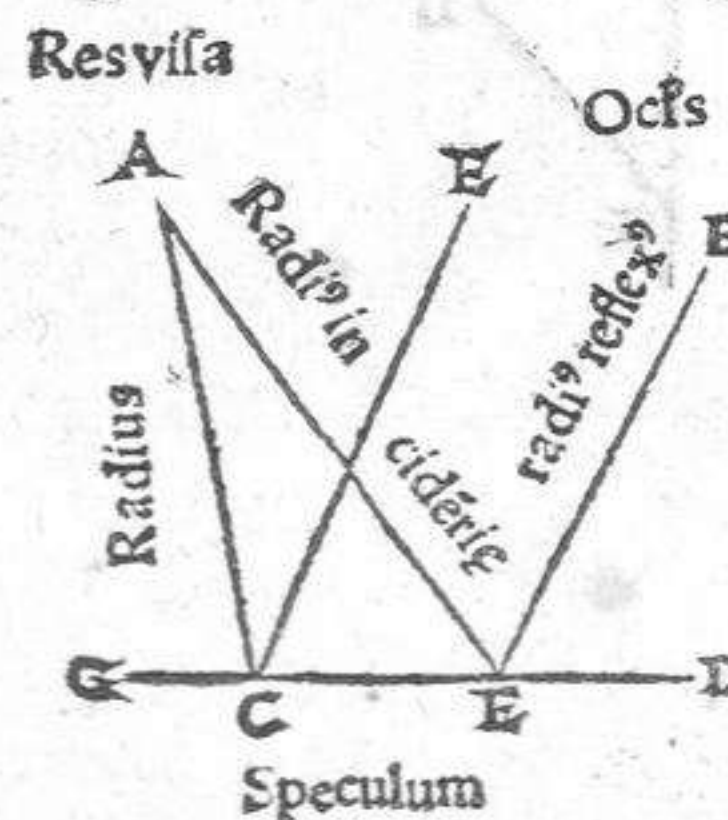
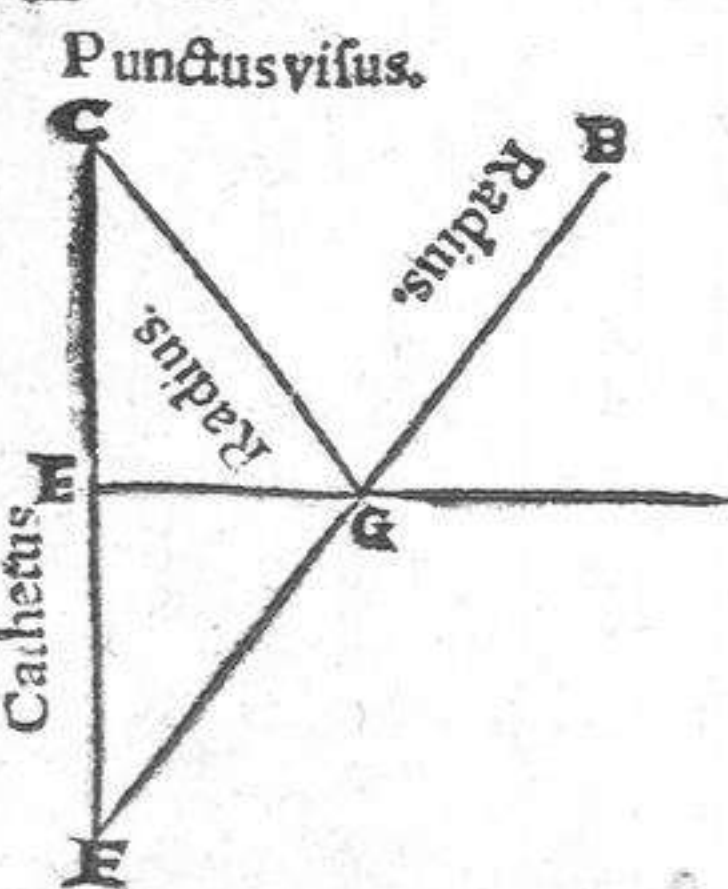
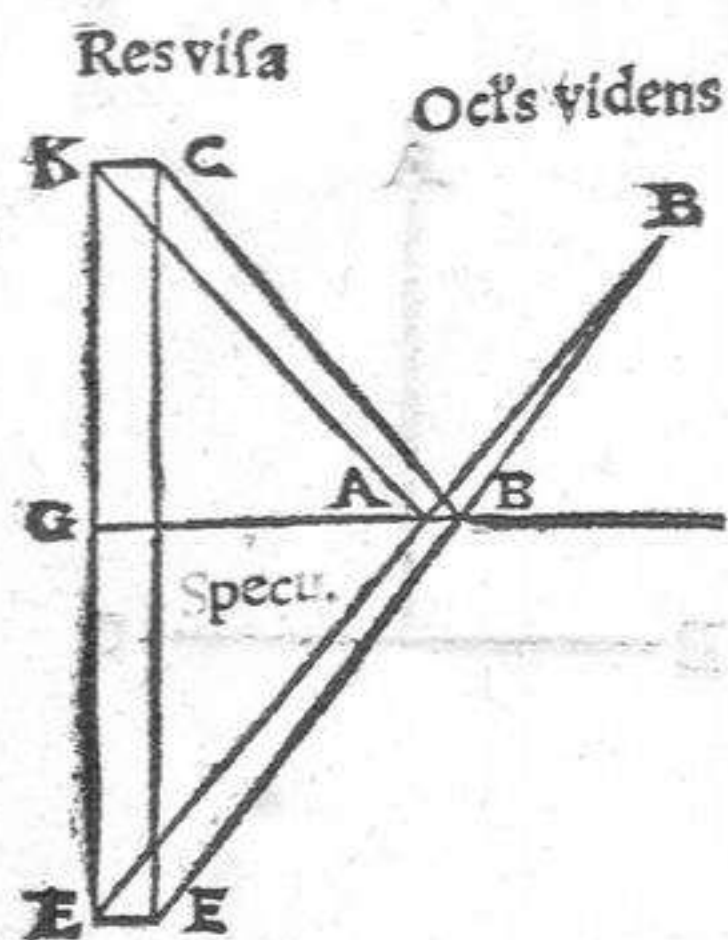
Credūt enim homines nonnulli. q̄ res in ſpeculis appareāt p̄ idola q̄ ſpeculis imprimantur. & res qua ſi in idolis appareāt. idola tñ ipſa primo videri. Et iſte error geminatur: Quidam enim dicunt ipſum idolum imprimi ipſi ſpeculo. & ibi eſſe ac viſum mouere. quod multipliciter falſum eē oſtenditur. qm̄ in ſpeculis ferreis & adamantinis vidētur res in quibus nulla ē p̄ſpicuitas receptiua impreſſionis. Amplius ſi res imprimeretur in ſpeculo. diſunderet ſe in ſpeculo vndiq̄ & poſſet res videri in omni parte reſpectu ſpeculi. qd̄ falſum eſt nō em̄ videt res niſi oculo exñte in eadē ſupficie cū puncto viſo. & puncto reflexiōis. equalibus exñtibus angulis incidentiæ & reflexiōis. Ampli⁹ quātitas idoli nunquā excederet quātitatē ſpeculi qd̄ falſum eſt. Amplius ſi idolum imprimereſ ſpeculo. appareret in ſpeculo & nō vltra ſpeculū qd̄ falſū ē. apparēt ei idola i cōcurſu imaginatio radii viſualis cū catheto Amplius p̄ſpicuitas nihil facit ad eēntiā ſpeculi per ſe vt ſupra docuit. vii. propoſitio huius ptis. Iccirco dicunt alii idolum non imprimi ſpeculo: ſed vbi res appareret in concuſſu radii cū catheto. ſ. vltra ſpeculū vbi appareret idolū: qd̄ falſum eſt Qm̄ in aqua turris appareret eſſe iu terra tantum quantum eſt in aere. & ſi ponat monſem in loco apparitionis: ita liquide appareret ac ſi eſſet ibi aer vel aqua. igitur ibi nihil imprimiſ Quid eſt igitur idolum: ſola aparitio rei extra locum ſuum. verbi gratia: aliquñ oculus: vt ſupra patuit: vnū iudicate eſſe duo: quod eſt quia res appareret non ſolū in loco ſuo: ſed etiam extra locum ſuum. ita eſt in propoſito quantum ad hoc q̄a res in ſpeculo ſecundum veritatem videtur. ſed in ſitu erratur & aliquando in numero: vt infra. XX

In ſpeculis planis & aliis. in maiori parte imaginēs apparere in cōcurſu radii viſualis cum catheto

Cathetus eſt linea perpendicularis ducta a re viſa ſuper ſuperficie ſpeculi plani ſeu ſphærici. In concuſſu enim radii imaginabilis ſub quo res videtur cum perpendiculari ducta a re viſa perpendiculariter. ſuper ſuperficie ſpeculi appareret eſſe id quod in ſpeculo videtur. Cuius ratio colligi poteſt ex 67. propoſitione primę partis. ipſa ſiquidem longitudo radiorū oculo preſentatur. ſed quia pars radii reflexi mouet viſum immediate: & ita viſum intendit: illa etiam me



Secunda



di ante: per se visus apprehendit partem radii incidentis in speculo: ita qd totus radius presentatur oculo quasi procedens in continuū & directū. reflexionem em̄ oculus advertere non pōt: quia nihil apprehendit nisi partem radii q̄ visum afficit. necesse igit̄ est rem q̄ in speculo videtur si supra speculū est: sub eo apparere in concursu imaginabili radii cu3 catheto. verb. gr̄a sit speculum. a. b. g. sit res visa. k. c. oculus videns. d. cadāt ergo radii. k. a. & c. b. a. re visa q̄ reflectantur ad oculum per radios. a. d. & b. d. igitur res. k. c. videtur cōtinuari per radios. k. a. & c. b. radiis. a. d. & b. d. igitur. k. a. & c. b. videtur porrigi in profundū speculi sub eisdem angulis sub quib⁹ reflectūtur: q̄a igit̄ angli contra se positi sunt equales & cadit. d. a. in. e. d. b. vero in. f. Amplius in perpendiculari p̄dicta si catheto res eodem modo apparet: quo in situ p̄prio dico in speculis planis: quia rectius est ibi apparere: & hec est ratio auctoris in libro v. capitulo ii.

XXI.

¶ Altitudines in speculis suppositis euerfas apparere

¶ Hoc patet ex p̄xima. hoc tñ refert qd in speculis planis res visa tñ apparet in profundum: quantū de super eminere: qd demonstratur. Cadat em̄ cathetus a p̄cto viso. c. & sic. c. e. f. sit q̄ radius sub quo. c. v̄. b. g. f. radius cadens a re visa. c. g. certum est igit̄ in trigonis. c. e. g. & f. e. g. q̄ latera. g. e. & g. c. sunt equalia lateribus. g. e. & g. f. sicut patet ex proxima: & angul⁹. e. g. c. equalis ē angulo. e. g. f. qm̄ contra se positi sunt equales: & anguli incidentie equales sunt angulis reflexionis: ergo basis e. c. equalis est basi. e. f. res igitur tñ apparet ultra speculū vel sub ipso quantū est supra. qd si oculus videt se ipsum: idē accidet quib⁹ p̄pendicula riter radi⁹ oriatur quonia vt dictū est: radius ipse cōphenditur. Amplius perpendicularis non est secundum esse naturale sed imaginarium. declinat igitur secundum veritatem & procedit ista demonstratio vt supra: in aliis tamen speculis aliter est vt patebit infra.

XXII.

¶ In speculis planis facilius obiectis facies apparere preposterar. & sinistra dextris opposita.

¶ Huius propositionis prima pars patet ex p̄missa ex eodem em̄ sequitur vt superius appareat inferius. ex quo sequitur vt anterius appareat posterius. Amplius secunda pars sequitur qm̄ in eodem speculo eadem res apparet sibi opposita. res aut̄ oppositę habent dextra sinistris opposita permutatim. Quare at̄ res appareat opposita ex hoc est quia pars radii mouens oculū dirigitur in oppositum & propter hoc totus radius veit in partem illam quasi porrectus accipitur & per consequens res in extremo eius videtur.

XXIII.

¶ In speculis planis vnā solā imaginem permutatim apparere.

¶ Sit em̄ res visa. a. in speculo. b. g. e. & sit oculus. f. sit q̄ visio per radiū incidentem. a. e. & radiū reflexum. e. f. dico qd punctus. a. nō potest reiecti super punctū f. ab alio puncto speculi q̄ ab. e. qd si potest detur punctus in quē cadat radius. a. c. igit̄ reflexio est ad equalem angulū. quuz igitur angulus incidentie. c. sit maior incidentie angulo. e. quia est extrinsecus ad angulū. e. in triangulo. a. e. c. erit angulus reflexionis ei cōiunctus maior angulo reflexionis. e. ergo impossibile est concurrere radios. c. k. & e. f. super punctum vnū ex parte. k. & f. angulus enim b. e. f. cū angulo. g. e. f. valet qd duo recti. ergo angulus. b. c. k. qui est maior angulo. b. e. f. cū eodem angulo. g. e. f. valet plus qd duo recti. ergo ex alia parte cōcurrentes lineę. f. e. & k. c. per quartam suppoem̄ primi euclidis. Amplius si est ali⁹ punctus reflexionis q̄ e. non in longitudine speculi sicut ponitur s̄ i latitudine. ergo erit ducere p̄pendiculare ab oculo eque distantem perpendiculari erigibili ab alio puncto: & ita ab vno p̄cto plures erūt p̄pendiculares ducibiles qd est impossibile & hec erit demonstratio i reflexione radii respectu vni⁹ oculi.

XXIII.

¶ In speculo fracto. mutato situ partū. diuerfas imagines apparere.

¶ Hoc per experimentum patet quia si partes speculi fracti ad eundem situm coaptentur qui erat ant̄ fractionem: non plures apparebunt imagines in fracto

q̄ in non fracto plurificatio em̄ apparitionū non est propter fractionem sed propter situs partiuꝝ mutationem. In ipeculo em̄ concauo itegro plures apparent imagines vt infra patebit. sed quia vt docuit. xii. propositio & xv. a qualibet parte speculi fit reflexio. sed in ptes diuersas ex mutatione aut situs ptiū fractaruꝝ fieri potest vt sit reflexio ad eandē partem. & per consequens simul diuersas imaginationes apparere. & non plures sed vnā intēdere. Amplius ex cōsimili causa accidit qñ speculum ponitur in aqua tunc ex eodē luminoso plures contingit apparere imagines. fit em̄ reflexio a superficie aque quū lumen radiosum intrat aq̄ profundum necesse est igr̄ vt occurrente speculo inde reflectatur. Et iuxta diuersitatem situs & sup̄ficie i speculi necesse est aliud eiusdē luminosi idolum apparere & sic credo cū iole non stellam aliquā apparere. sicut multis videt̄ & mihi falso etiaꝝ alñ videbatur sed ipsius solis ex diuersitate superficieꝝ aq̄ & speculi diuersa idola generari: idola tñ hoc modo plura non habet aliquod corpus nisi sit valde luminosum: quia lumen aquam ingrediens debile est. & reflexū iteruꝝ a speculo debilius vt vix possit nisi sit fortissimū originaliter impressionē sensibilem generare.

¶ In ipeculo plano duobus oculis vnā apparere imaginem.

¶ Cuius ratio est qm̄ licet a diuersis punctis fiat reflexio ad vtrūq; oculum: tñ radii reflexionis secant se in catheto & terminat̄ aspectus vtriusq; oculi ad idē sicut patet aptādo demonstrationem vigesimę p̄positionis vtriusq; oculi.

¶ In omni superficie reflexionis quattuor precipue puncta contineri & quod extra illā est minime videri.

¶ Hi quattuor puncti sunt centrum visus punctus apprehēsus terminus axis. i. perpendicularis lineę ductę a centro visus in speculū: & punct⁹ reflexionis nec vī qđ extra superficiā istā est. sicut p̄ ex. xxiii. propōne.

In speculis planis inuenire punctum reflexionis.

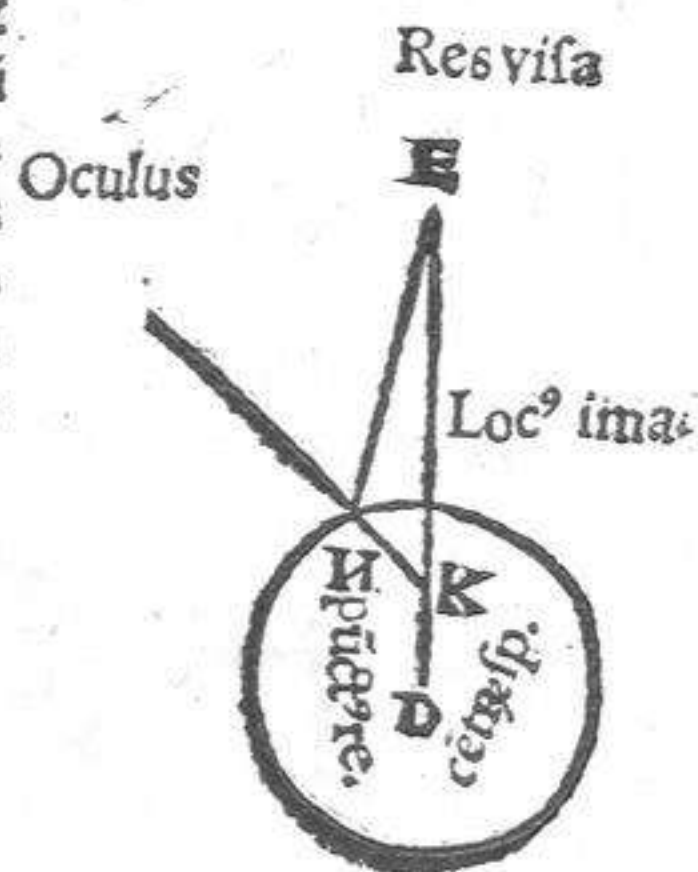
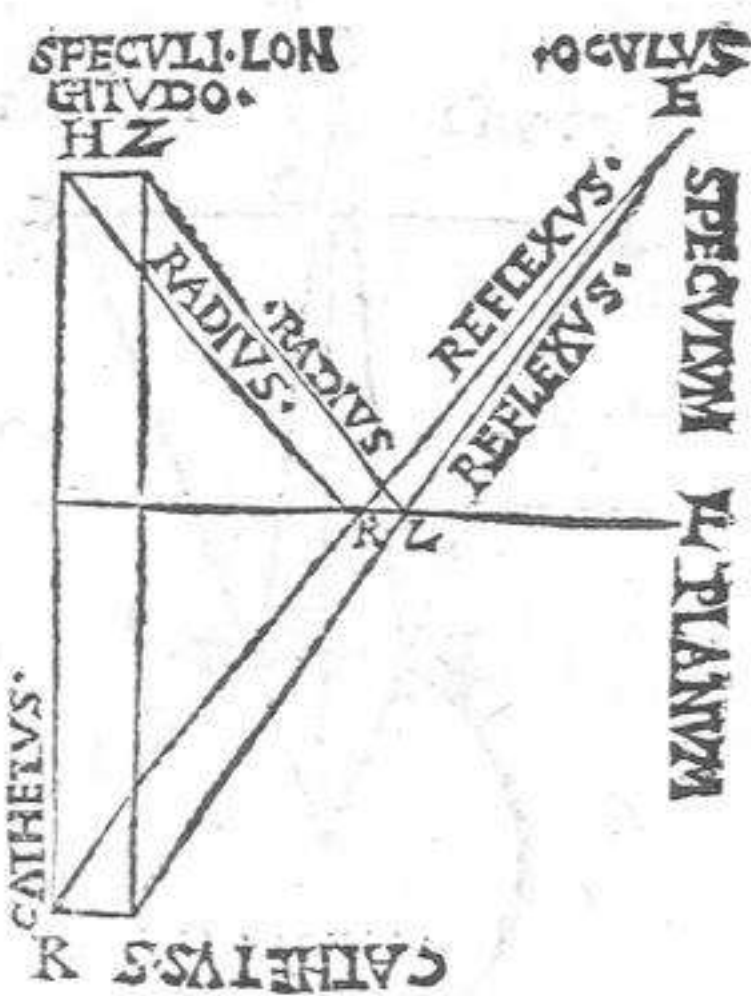
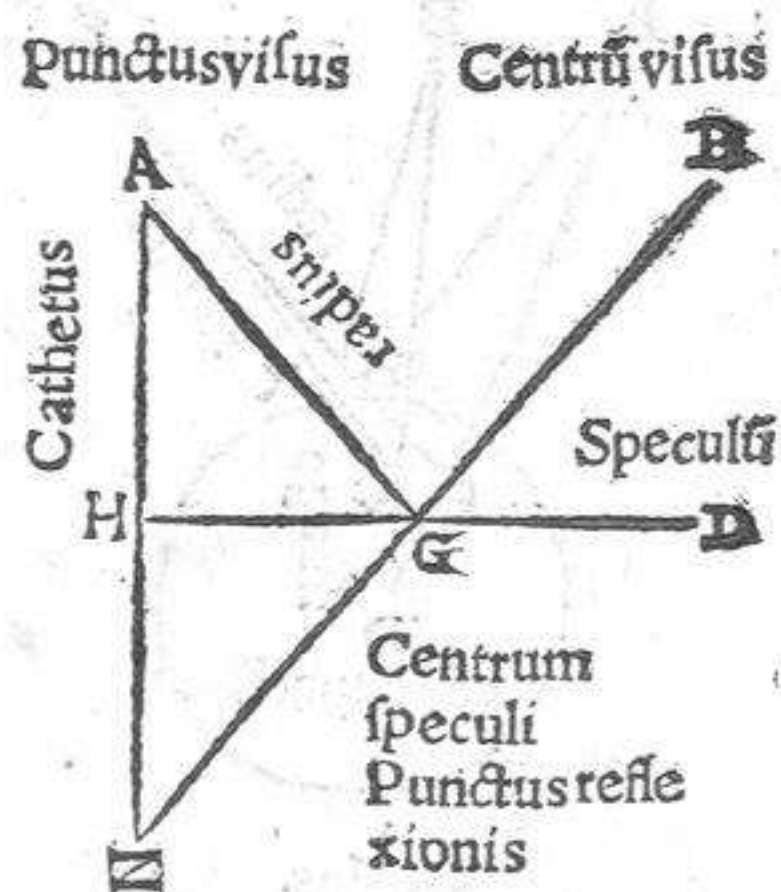
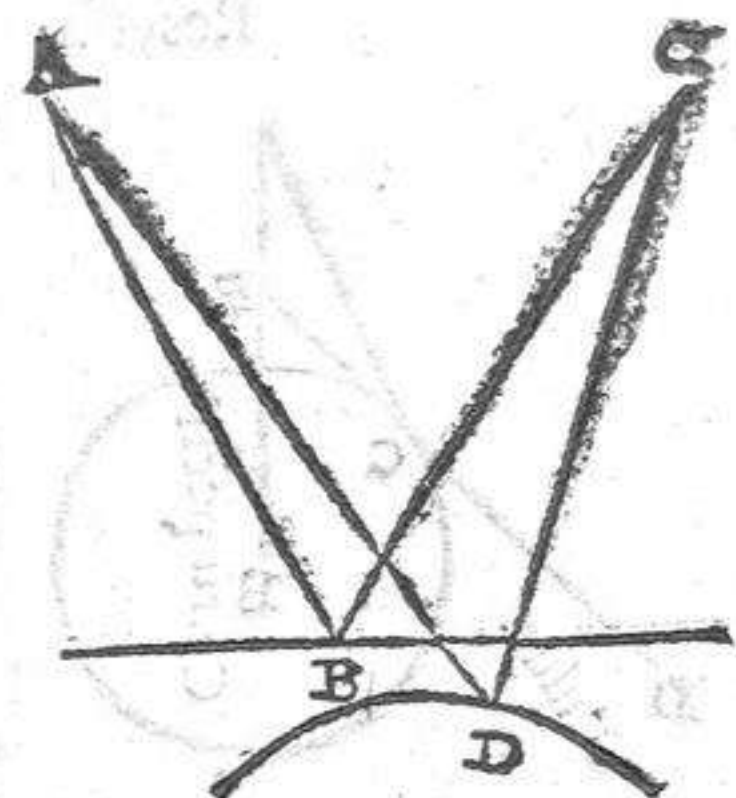
¶ Sit. n. a. punctus visus. b. centrū visus speculum. d. g. h. ducatur cathetus. ab h. & producat̄ vltra speculum quantum est a. supra speculum vsq; in 3 & ducatur linea recta. b. 3. per pūctū speculi. g. q̄ est punctus reflexionis ducatur. n. radius a. g. angulus em̄. 3. g. h. equalis est angulo. d. g. b. quia ei oppositus iterum etiā equalis est angulo h. g. a. quia a equales sunt anguli. h. g. 3. & h. g. a. vt supra patet igitur eq̄les sunt anguli. h. g. a. d. g. b. igr̄ a puncto. g. est reflexio & nō ab aliquo alio: contingit tñ vnū apparere duo. in ipeculo plano propter elongationē visibilibus ab axe sicut & in visibili directo supra ostēsum est accidere.

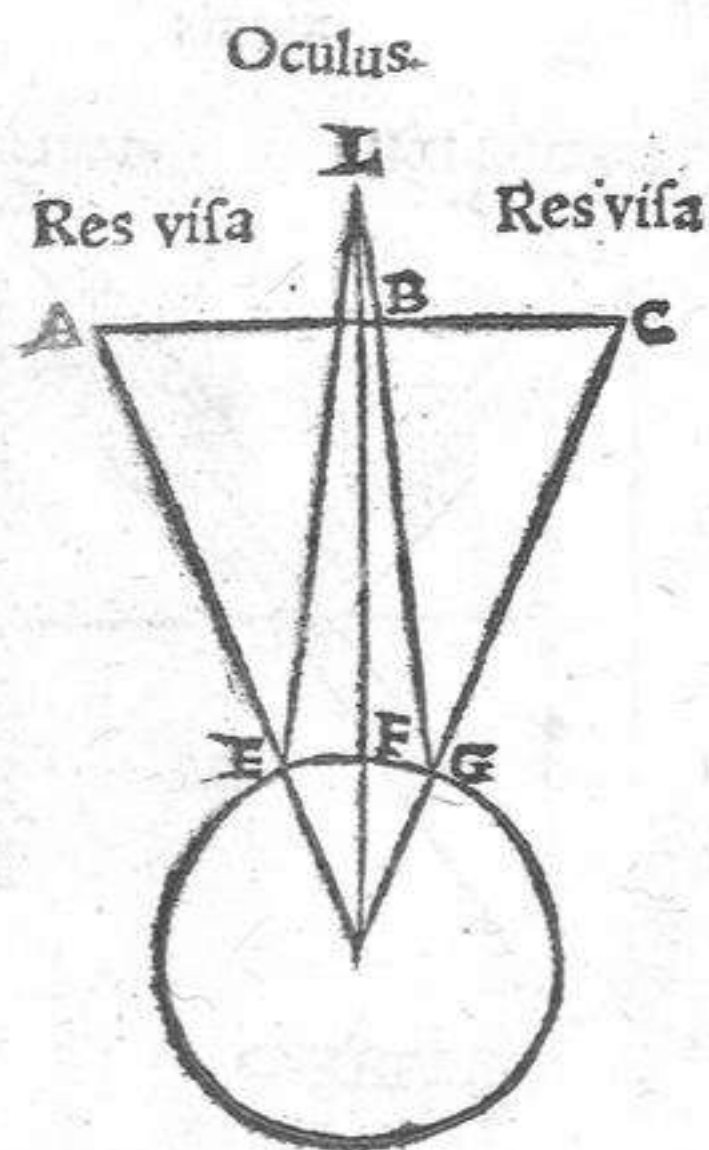
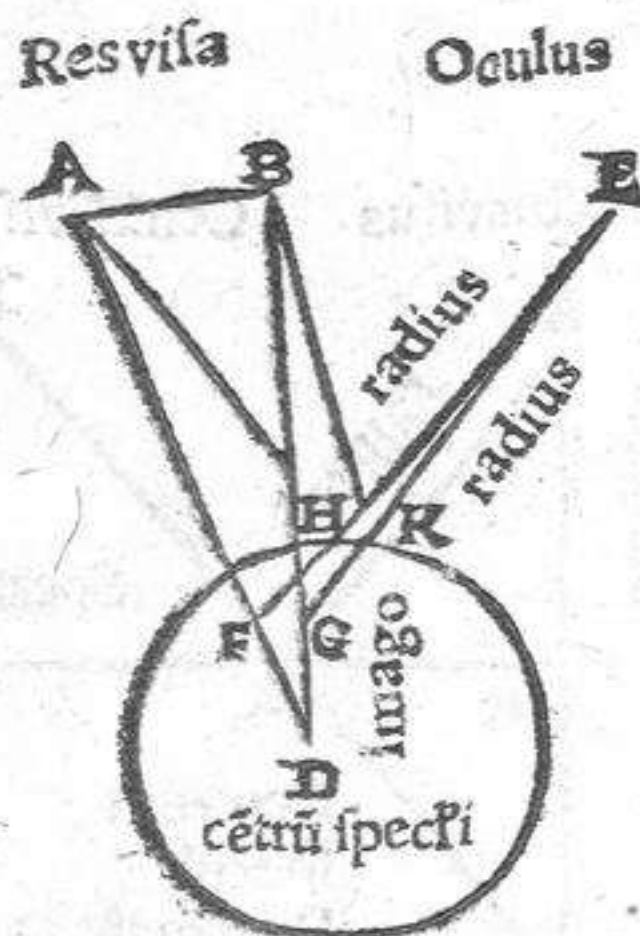
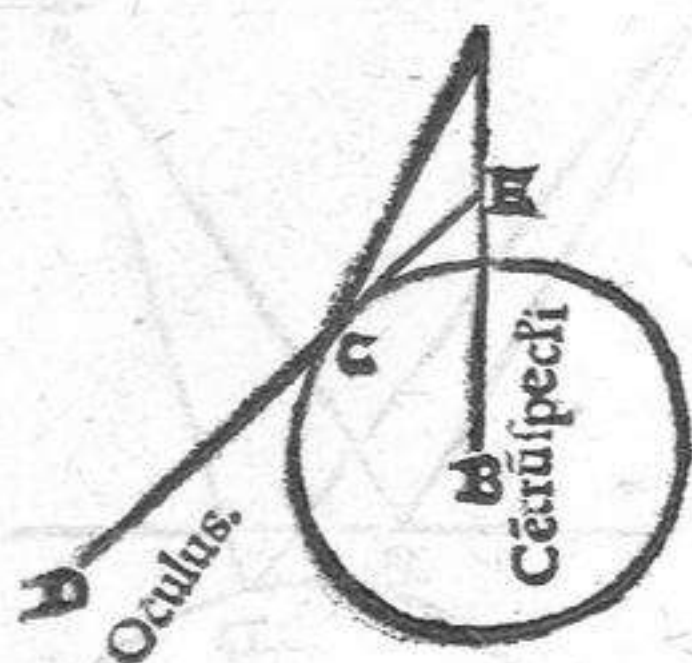
In speculis planis figurę & quantitatis veritatem apparere.

¶ Sit speculum planum. f. l. r. cui super emineat lōgitudō. 3. h. & ducatur radii. 3. l. & h. r. reflexi ad oculū. e. ducant̄ & catheti a puncto. h. & 3. videlicet. h. k. & 3. s. qm̄ igitur catheti eq̄ distantes sunt. erit imago in terminis cathetorū eiusdē quantitatis. cuius est. 3. h. ergo quātitas eadem apparet quę est directe figura & eadem qm̄ quilibet pars tantum apparet sub speculo quantum est supra speculū vt ex prāhabitis patet. necesse est igitur partes inuicem eundem ordinem retinere quem secundum veritatem habent. contingit tamen rem in speculis planis apparere minorem q̄ sit: ex eisdem causis ex quibus in visu directo. s. ex distantia. hoc igitur verum est q̄ minor error accidit in his speculis sc̄ in situ tñ & in his que sunt omni speculo cōmunia. sicut supra patuiti xxiii. propōe hui⁹ p̄tis & in. xiiii. & in aliis nōnullis.

¶ Cap.

III





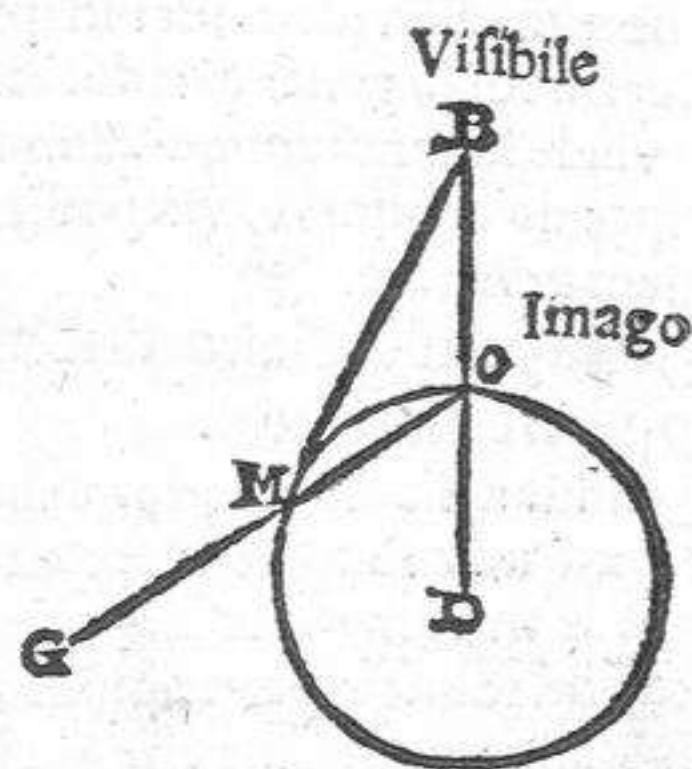
In speculis sphaericis extra politis. omnes accidunt errores. qui in planis.

¶ Comunes quidem cause errandi sunt: tum quia lux debilitatur ex reflexione: tum quia res apparet extra locum suum. sibi ipsi opposita ut supra visum est. accidunt etiam plures errores qui in planis ut patebit. XXX

¶ In speculis sphaericis exterioribus apparet imago in concursu radii cum catheto. i. linea ducta in centrum sphaere.

¶ Hoc probari potest per experimentum & ex causis naturalibus. ut supra patet in speculis planis. In hoc tamen est diversitas quia in planis: ut supra visum est. res semper apparet tanta sub speculo. quanta

est supra. hec autem imago aliquando apparet in ipsa speculi superficie aliquando intra: aliquando extra verbi gratia sit punctus visus e. oculus. g. punctus reflexionis. n. centrum vero sphaere. d. planum est quod locus imaginis est. k. quod si ponatur visibile in b. apparebit imago in o. quod si adhuc ponatur visibile propinquius sphaere apparebit extra sphaeram: ut patet per tractatum. punctum autem reflexionis est facile inuenire precipue ubi equaliter distant oculus & res visa a sphaera. Alias in inueniendo punctum maior est prolixitas. quam difficultas vel utilitas: sicut patet inspicienti capitulum de imagine. Ex hoc etiam apparet quod imago in his speculis est propinquior speculo quam res visa. quod non est in planis. ut supra patuit.



¶ In speculis sphaericis exterioribus. partes rei. sicut sunt. ordinate apparere

¶ Verbi gratia sit res visa. a. b. centrum speculi. d. oculus. e. planum est quod radius e. h. concurret cum perpendiculari in puncto. f. & radii. e. k. in puncto. g. erit igitur imago g. f. minor quidem res visa. tamen partes inconfuse apparent & ordinate quod si res visa ponatur in eodem situ cum diametro sicut. a. b. tunc idem iudicium apparebit. sicut patet ductis lineis ad. a. b. nam sicut in. a. b. sequitur. ibi. XXXII

¶ In speculis sphaericis. recta in maiori parte curua apparere.

¶ Hoc intellige de curuitate non ad centrum speculi inflexa. sed a speculo auersa. verbi gratia. sit res visa. a. b. c. oculus. d. qui non sit in eadem superficie cum re visa. & reflectatur ad oculum per. d. e. d. f. d. g. apparet igitur curua: quod ad se sum demonstrari non potest in plano. sed in solida figura facilius apparebit experimentatori. Cuius ratio est quoniam in omnibus speculis figura imaginis sequitur motum superficie reuerberantis sit enim a superficie reflexio secundum modum superficie. sed quia res visa apparet. oportet ut & curuitas rei appareat. non in flexione ad speculum sed in auersione a speculo. Et hoc est intelligendum quando visus non est in eadem superficie cum linea visa. & centro sphaere. etiam ex causa simili apparet quod in superficiebus irregularibus sicut in speculis quibusdam valde cluosis facies apparent monstruosae. In praedictis tamen speculis aliquando recta apparent recta videlicet si linea visa & centrum sphaere sint in eadem superficie cum ipso visu. verbi gratia sit res visa. l. m. oculus. n. puncta reflexionis o. p. centrum sphaere. d. planum quod idolum est. q. r. XXXIII.

¶ In speculis sphaericis imagines in maiori parte minores esse rebus visis.

¶ Huius ratio a duobus sumitur. primo quoniam. ut supra visum est. concursus radii cum catheto in sphaericis propinquior est oculo quam in planis. radii autem ab eodem puncto procedentes. quanto magis protenduntur tanto habent extrema magis distantia. & e contrario quanto minus protenduntur. tanto minus distat



Res vſia

Oculus

N

P

O

R

Q

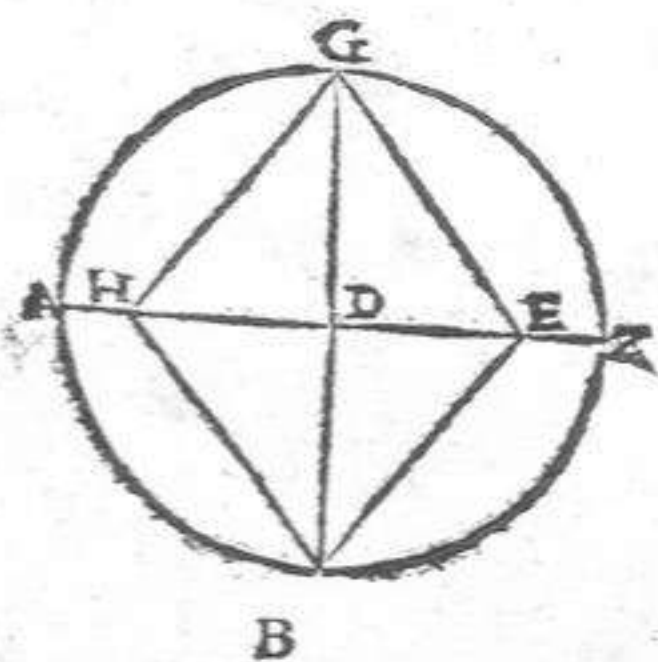
D

Idoium

Centrum ſphaerę

Cap.

12/20/05



¶ Quamvis enim a pluribus locis fiat reflexio simul, non tamen propter hoc necesse est diuersas apparere imagines: quoniam omnes radii visuales talis speculationis in eodem puncto concurrunt cum catheto, & hoc intelligitur, centro visus a re visa

existente in eodem diametro. tunc enim possibile est ut a quolibet puncto circuli fiat reflexio: vnica tamen existente imagine Verbi gratia sit speculum a b g: & sit diameter a z: in qua sit h: res visa: & e centrum visus. dico q reflexio est a puncto g quoniam triangulus h g d estequalis triangulo g d e ut patet ex lateribus & angulis quæ sunt super d & erit locus imaginis punctus e: Similiter fit reflexio a puncto b eadẽ ratione: & idem locus imaginis. immo fit a pari reflexio. a toto circulo per lineam b g intelligitur & tamẽ vnica imago scilicet e dico circulum quem diameter a z imagonaliter immota describeret g punctus orbiculariter motus. XAV

De visibili et visu extra sphaeram existentibus in diuersis diametris ab vno solo puncto fit reflexio.

Verbi gratia sit. c punctus visus h. centrum oculi d. centrum sphaeræ & ducantur lineæ. h. d. & c. d. planum est q superficies. h. d. c. secat sphaeram speculi concaui in circulo. a. b. g. q igitur c. non reflectitur ad. h. nisi ab aliquo puncto huius circuli sicut patet supra ex propositione xvi igitur certum est q non fit reflexio ab arcu. g. b ad. h. quoniam linea ducta ad. h. cadit supra ipsum speculum exterius non interius reflectitur ergo ab arcu. q. a in cuius extremis terminantur. c. d. h. d. in hoc autẽ arcu vnus solus est pñctus a quo possit fieri reflexio scilicet. z. qui est terminus lineæ. l. d diuidentis angulum. h. d. c. per æqualia & ducantur lineæ. c. z h. z. sequitur etiam vt triangulus. c. d. z. sit æquali triangulo. h. d. z. sed. h. d. & c. d. sunt æquales & per consequens angulus. h. z. d equalis est angulo. d. z. c. q si. h. d. sit minor. q. c. d. veleconuerso. re visa et oculo inæqualiter distantibus nihil refert. ducta enim contingente. k. f. veletiam lineæ secante circulum & etiam istas lineas ad æqualitatem. idem sequitur nec potest ab alio puncto arcus. q. a. fieri reflexio q si potest sit. o & ducantur lineæ. h. o. & c. o planum est q. h. o. est. minor veleconuerso q. c. o. quum sit propinquior centro Amplius. h. o minor veleconuerso est q sit. h. z eadem ratione sumaturq linea: o. d. m. diuidās angulum. h. o. c. per equalia ergo quū h. z l. & c. z. l. sint trianguli similes eadem erit proportio. c. z. ad h. z. que. c. l. ad l. h. erit etiam proportio. c. o ad h. o. sicut c m ad m h quod est impossibile igitur illud ex quo sequitur scilicet a puncto o fieri reflexio nem hẽ tamen demonstrationes currunt quum duo puncta. f. rei visibilis centri visus sint extra sphaeram & supra contingẽ ductā a termino lineæ diuidentis angulum diametrorū per equalia. XLVI.

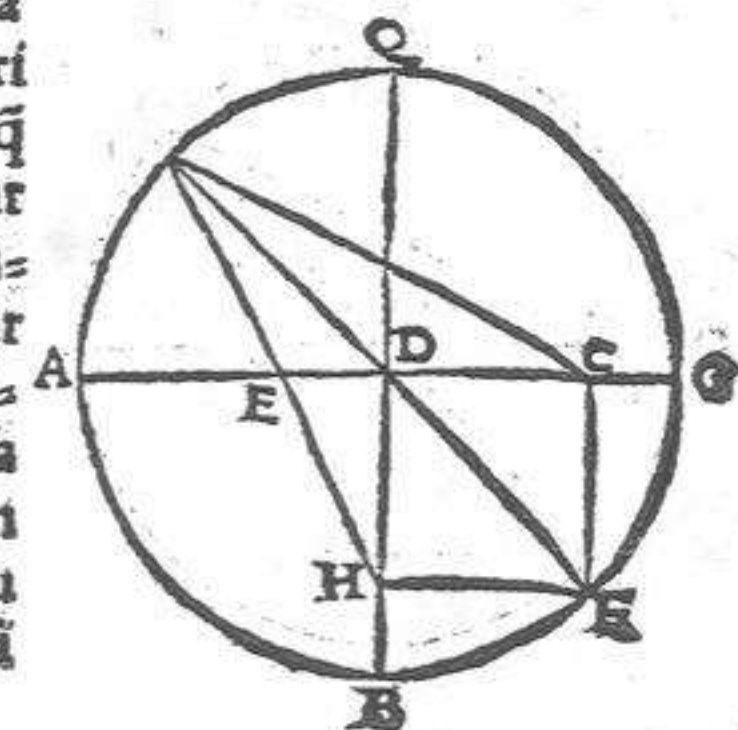
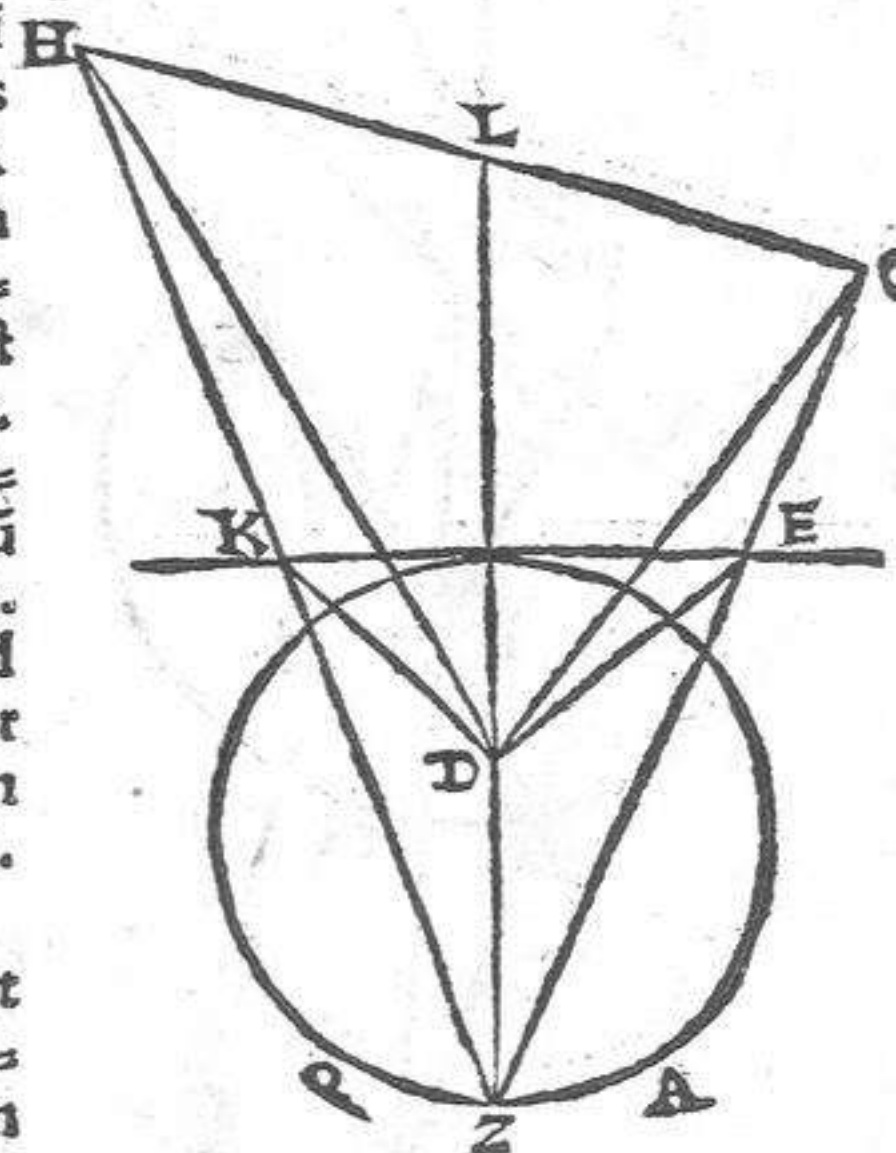
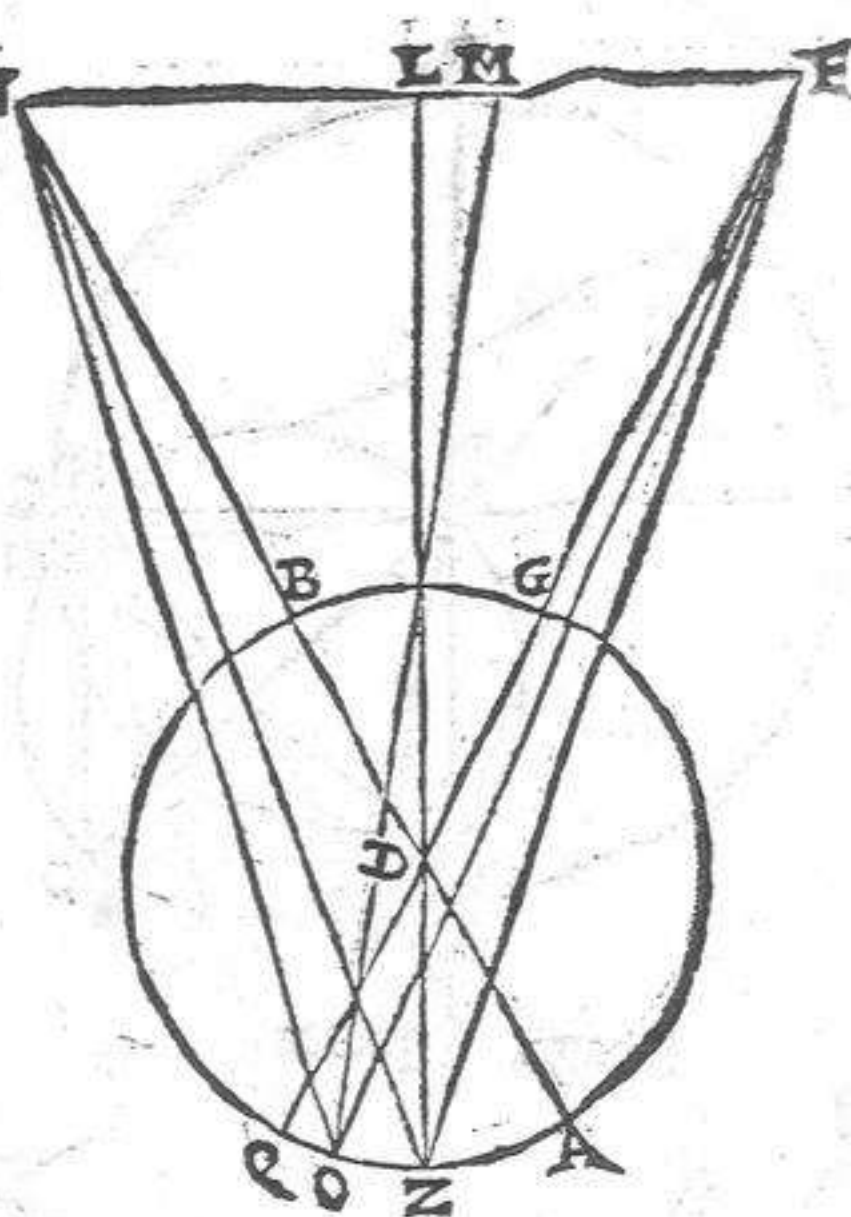
Possibile est idem in speculo cōcauo duas habere imagines.

Intelligo q ad hoc ut res duas habeat magines duo requiruntur primum est vt sit reflexio a pluribus partibus speculi super oculum secundum est vt locus imaginis sit alius & alius secundum diuersitatem reflexionum alius in quam & alius scilicet distantia et iuxta hoc secundum diuersitatem situs ad speculum potest res habere duas magines vel tres vel quattuor et non plures verbi gratia sint due diametri speculi se orthogonaliter secantes b d q a d g ducatur iterum tertia diameter e d z q diuidat angulum b d per equalia & a puncto e termino diametri medie ducantur duæ perpendiculares super duas diametros primas scilicet c e & h erit ergo triangulus e d æqualis triangulo e h d q si oculus ponatur in h & visibile i c reflectitur forma c a puncto e ad h & erit locus imaginis in e quoniam e h eque distat c. Amplius reflecti potest a puncto z quoniam trianguli c d z & h d z sunt æquales sicut facilius probari potest quum d z sit comunis & anguli cōtra sepositi sunt æquales angulus etiā q d a diuiditur per æqualia. In hoc atem situ nō potest fieri reflexio a pluribus partibus speculi sicut patet repetendo demonstrationem præcedentis propositionis locus autem secunde imaginis est f.

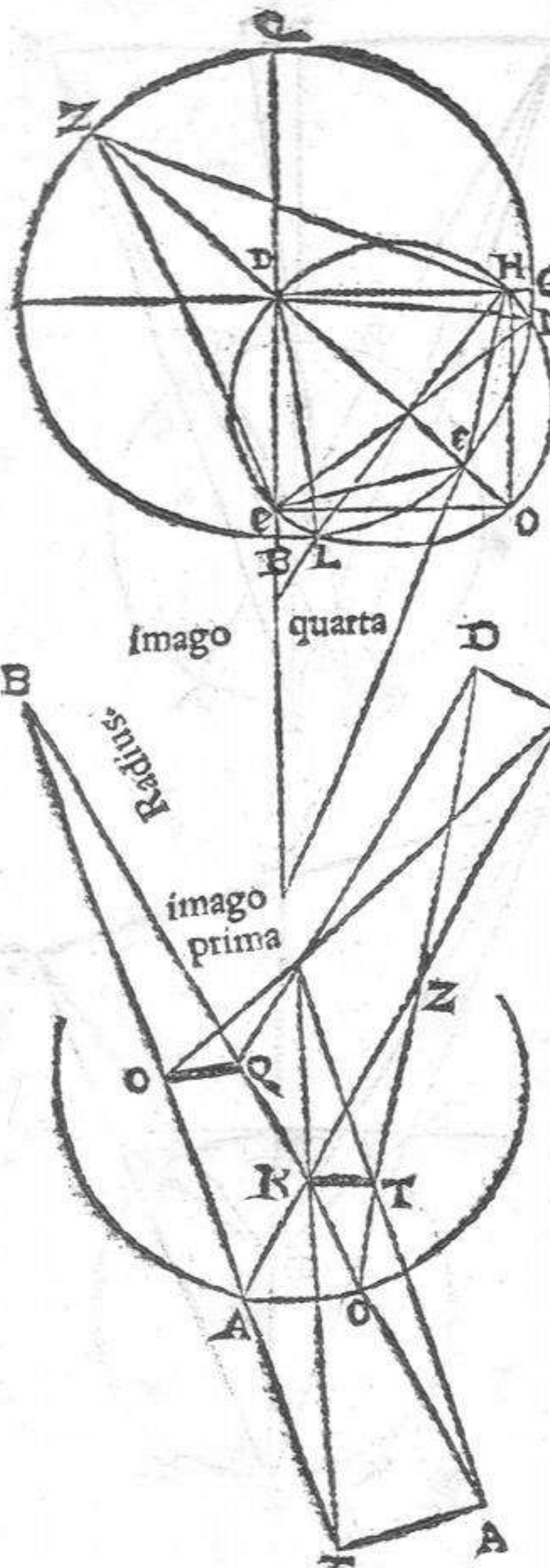
XLVII.

Possibile est idem in speculo concauo res habere imagines.

Quia si accipiantur duo puncta in diuersis diametris. quorum vnus intra circulum



Secunda



lum. alius in ipsa circumferentia c. circuli vel extra sit describaturq; circulus hec duo puncta cum centro speculi concludens: tunc si circulus iste fecerit circulum speculi in vno loco. erit reflexio ab vno arcu tantum: si in duobus fecerit poterit esse reflexio ab vno puncto arcus interiacentis diametros aut a duobus: aut a tribus. & aliquando a quattuor. XLVIII.

XLVIII.

Possibile est in speculo concauo vnus rei quattuor imagines apparere

¶ Verbi gratia sit speculum vt supra ab g q sitq; centrum d. sumanturq; duæ dia-
metri a g q b sitq; tertia e z diuidens angulum in illis contentum per æqualia. su-
maturq; punctus c in diamatro q b propinquius circumferentie q punctus e in il-
la de duabus imaginibus sumebatur & in a g. sumatur a. h. equalis q c dico ergo q
c reflectitur a puncto e & a puncto z sicut patet ex præhabitis. Amplius propter
hoc reflectitur ab aliis duobus punctis, verbi gratia a puncto c extrahatur perpē-
dicularis que concurret necessario cum z e extra sphaeram in puncto o. quoniam
angulus d e c. est acutus qui cadit in vltimum sphaeræ igitur oportet lineam perpē-
dicularem extra sphaeram incidere igitur describatur circulus d ch. qui necessario
cadet in o & quū hic circulus minor fecerit maiorem in duobus punctis que sunt
l. m. ducantur lineæ h m d m c m & c l d l h l & angulus c l d equalis erit angulo d l h
quoniam isti anguli cadunt inæquales arcus in quartas. s. circuli minoris igitur c.
poterit reflecti ab l. item eadez ratione angulus d m h equalis est angulo d m c igr
c poterit reflecti a pūcto m & ita quattuor hēbit imagines punctus c. XLIX.

XLIx.

In solis speculis concavis res confusas & dubias apparere.

Cuius ratio est. quoniā in solis his speculis res apparet in oculo vel retro oculū
visus autem nō est natus acquirere formas nisi rerum facilliter obiecturum. & ideo
res quę aliter apparent dubias & confusas necesse est apparere. L.

L.

In speculis concavis res nunc conuerſas nunc euerſas apparere

Hoc ex libro de speculis facile demonstratur. quoniam radii in aliquo situ concurrunt. & in aliquo non. quū autem concurrunt illa quę sunt intra confluentiam radiorum apparent euerſa quū vero extra. apparent ſicut ſunt. verbi gratia radius *b a* reflectitur ad *e*. radius autem *b g* ad *d* quum igitur radii interſecentur in pūcto *3* oportet res quę ſunt intra interſectionem aliter apparere q̄ quę extra ſunt quoniā quę intra ſunt. apparent ſicut in planis euerſę eadem ratione. quę vero extra. apparent ſicut ſunt. Et tunc huiusmodi demonſtratio eſt iuxta illud primū. ſub eleuationibus radiis viſa eleuatiōra apparere. quamuis enim in conſiſue *o*. & *d* quid oſtenditur videatur euerſum tamen validior eſt immutando viſum ipſi ad i poſitio radiorum oculum mouentium q̄ cathetorum. quę lineę ſunt imaginabiles. quod ſi nō auctor huius libri de ſpeculis tunc intellexit. credo q̄ errauit. Si quem vero prolixior delectet demonſtratio. ſextum conſulat perſpectivę. Sed ſi quę eſt intra confluentiam eius. pūctūs inferior videtur ſub eleuatiōri radio & econuerſo plane videtur euerſa. cuius euerſio patet ducendo cathetos alias. vltra ſpeculum. LI

LE

In speculis concavis res aliquando pares aliquando maiores aliquando vero breuiores apparere.

¶ Hoc laboriose & prolixè demonstratur in vi. perspectiue. sed breuiter colligitur ex præmissa quoniam quæ intra confluentiam radiorum sunt maiores apparent q̃ sunt. quæ vero extra sunt. secundum diuersitatem situs apparere possunt maiora vel minora vel æqualia. iuxta quod remotiora vel propinquiora sunt ab interse-
ctione. & ex hoc apparet quod quanto a speculo remotiora sunt tanto maiora ap-
parent.

LII.

In speculis concavis ex diuersitate situum quedam apparere recta.
quedam curua, quedam conuexa.

¶ Hoc latuit auctorem libri de speculis: qui in omni situ apparentibus, curuitatem attribuit huius autem conclusionis diuersitas diffuse demonstratur li. vi. ca. vi. huius autem veritas patet per oppositum ad ea quæ dicuntur circa. xxxi. & xxxiii. propositionem huius partis. LIII.

In speculis columnaribus intra politis eisdem errores accidere quos in speculis sphaericis & concavis.

¶ Hoc diffuse demonstratur libro septimo capitulo octauo. quid satis est probabile non oportet in eius demonstratione laborare & intellige errores in omnibus predictis & demonstratio imaginum: & situ. & rectitudine & curuitate apparitionū.

LIII.

In pyramidalibus concavis omnes errores accidere qui accidunt in columnaribus concavis

¶ Etiam istud demonstratur in sexto libro. capitulo. & satis liquet ex predictis. LV.

In speculis concavis ad solem positis ignem generari

¶ Quod speculum si sit proprio sphaeræ generatur ignis in centro eius quando conuertitur directe ad solem in concursu radiorum reflexorum cum radio incidente. Secus est autem in speculis concavis scilicet figure irregularis factis per artem traditam in libro de speculis comburentibus in illis enim reflectuntur radii omnes extra locum incidentiæ prope vel longe iuxta hoc quod speculum est magis vel minus concavum. omnes autem radii a tali speculo reflexi concurrunt ad punctum vnum. ad aerem disgregandum et inflandum. in speculo autem concavo sphaericæ figuræ non fit reflexio omnium radiorum in punctum vnum. sed ad aliquo circulo vnde debiliter exurit.

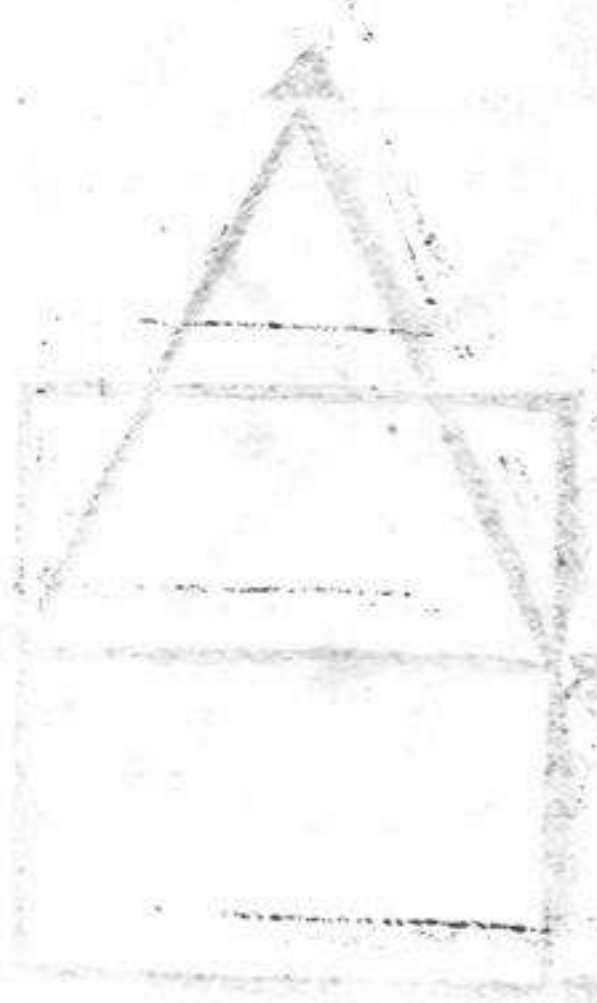
LVI.

Stellas quasdam ex reflexione radiorum solariū ad ipsas apparenter scintillare.

¶ Quia n. stellæ sint corpora solida æqualis superficie. necesse est vt habeant superficies speculares. reflectunt ergo radios solares. sed quia continue mouentur corpora celestia variatur continue angulus incidentiæ. & per consequens reflexionis. sensibilis autem variatio facit quandam vibrationis apparenti. Hoc autem autot per speculū non dicit mihi autem videtur non totam causam scintillationis esse oculorum defectui ascribendam. nec conatus qui si nec radiorū inuolutio: hoc omnino efficere videtur quum videamus superficies deauratas soli oppositas: & multa clara forti luce superflua scintillitate: quæ summa facilitate oculo presentantur.

Amplius visus deficit rantum in comprehensione quorundam planetarum sicut aliarum stellarum. Amplius canicula & aliæ quædam inter stellas fixas: clariore videntur quæ aliæ. vbi nec visus plus conatur nec reuerberatur magis quæ in aliis. ergo defectus visus quous ad hoc conferre possit. non tamē sufficit: sed fortasse dices si specula sunt stellæ: ergo videndo stellas: debemus videre solem. Item eadem ratione planetæ scintillare deberent. Ad primum dico quod si totum cælum esset speculum: oculus tamen in centro existens videret se tantum sicut patet ex. 40. propositione huius partis: quia ergo æquales sunt anguli incidentiæ & reflexionis: radius a sole cadens in stellam reflectitur vel in se si perpendicularis est: vel in aliam partem cœli: si non est perpendicularis. ergo non in terram. Ad secundum respondeo quod planetæ non scintillant quia prope sunt. Radius enim solis cadens super corpus stelle fixæ propter remotionem stelle facit angulum magnum incidentiæ in stella & per consequens angulum magnum reflexionis. Ita quod propter elongationem radii a stella potest visus aduertere aliquo modo diuersitatem luminis stellaris: & solaris reflexio a stella: e cō

& iii



Io. archiepiscopi Cantuariensis. Perspectiuę pars Tertia.

01/01/2010 10:00:00



&.xv.&.xiii.prime partis.

superf

III.

et differentiam diaphaneitatis secundi medii.

III.

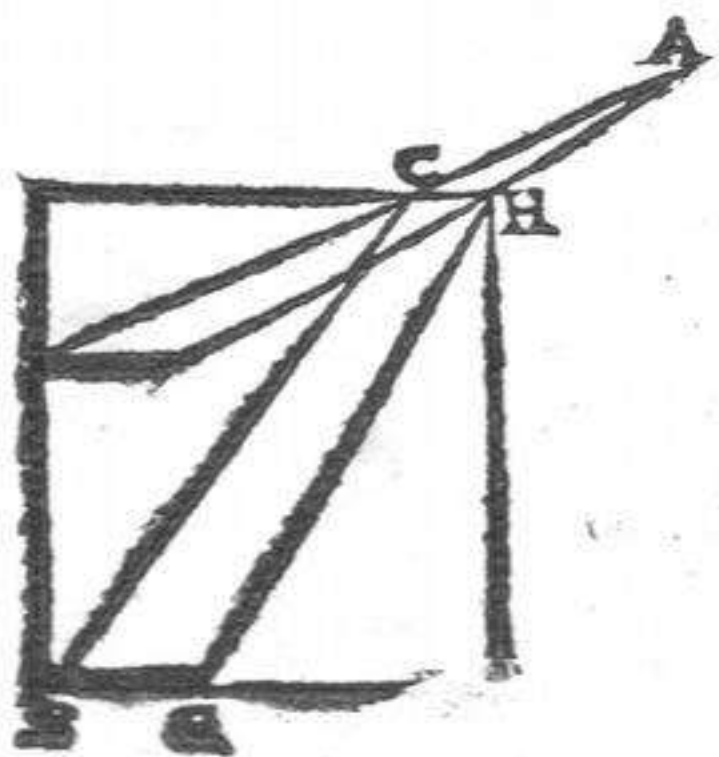
Sicut supra patuit omnia que videtur recte apparere. & propter comprehensionem radii per quam res oculo presentatur extimatur res esse in fine ipsius radii continuu producti: sicut ergo per fundamento in speculis supponitur rem apparere in concursu radii cum cathetho sic in proposito fit in hac materia quod res apparet in concursu radii cum perpendiculari erigibili a re visa. verbi gratia fit visus a visibile. b. radius

V.

Illud ex predictis patet si enim in concursu perpendicularium apparet res visa & radiorum visualium & hic concursus est extra locum rei visę necesse est alibi q̄ sit apparere. in planis autem diaphanis semper imago apparebit propinquior q̄ sit res secundum rei veritatem in sphericis autem aliter potest esse vt infra patebit. in planis igitur vtr̄ sic est verbi gratia g. q. apparebit in k l.

VI.

Res partim existens in aqua partim in aere fracta apparet.



¶ Sequitur. n. si pars existens in aqua propinquior apparet q̄ sit secundum veritatem. res autem extra aquam apparet in loco suo ergo iste partes directe: continuate apparere non possunt apparent ergo continuate idirecte. VII.

Possibile est aliquid videri per radios fractos quod per directos ad oculum non pertigit.

¶ Hoc experimento patet. quoniam si ponatur aliquid i profundo vasis mediocri altitudinis. latebit forte visum quod si aqua superfundatur statim oculo manifestabitur. cuius demonstratio hec est quoniam radii recte ad oculum pertingere non possunt propter interpositionem opaci fracti tamen possunt. verbi gratia. sit res visibilis b g oculus a & sit b g in aqua planum est q̄ non videbitur sub radiis g a. & b. a. sed sub. b. c. & g h. radiis fractis ad. a. ergo quamvis impediuntur radii. g a. & b. a. vt pertingant ad oculum non tamen impediuntur fracti. In aere autem fieret visio sub. g. a. & b. a. illis ergo impeditis in aere videri non possunt adueniente autem fractione ex diuersitate medii poterit videri. VIII.

Res vise sub radiis fractis impossibile est certificari quantitatem.

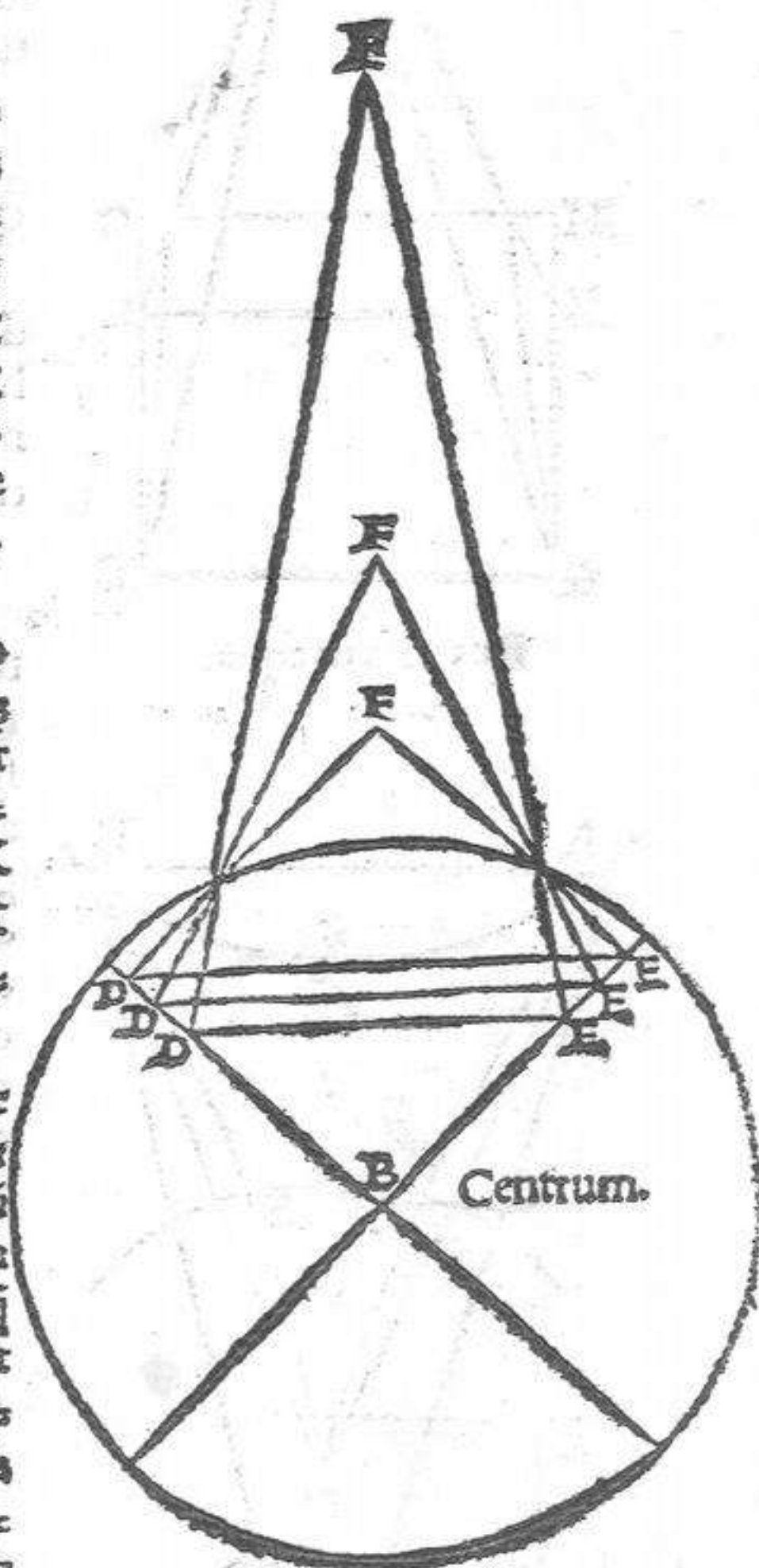
¶ Cuius ratio est quoniam ad q̄tatis certificationem requiritur cognitio distantiae & comprehensio anguli pyramidis sub quo res videtur quorum vtrumq̄ deficit quum radii oculorū mouentes frangantur & per consequens angulus diuersificetur. ex quo sequitur vt quantitas stellarum veraciter omnino non cognoscatur quia coelum est corpus subtilius q̄ aer vel ignis. IX.

Res visa existens in diaphano densiori superficie hemisphericalis potest apparere maior quam sit & minor & etiam equalis conuexitare ad oculum conuersa.

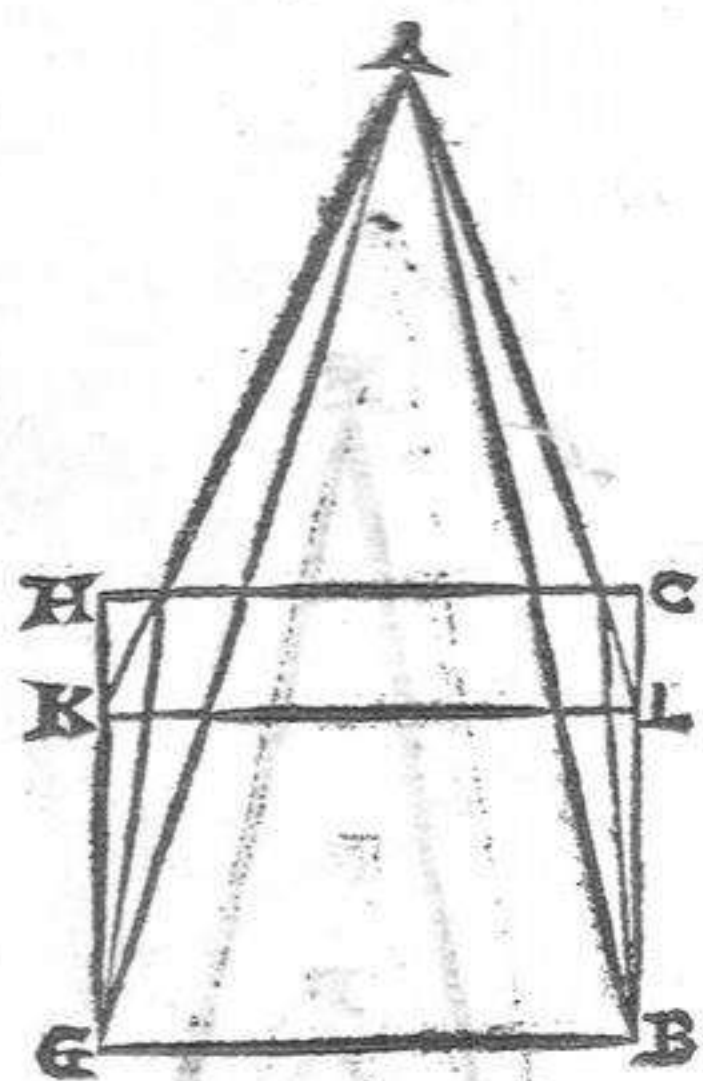
¶ Hoc ex duobus patet quoniam perpendiculares super sphaeram non æque distant sicut cadentes super planum immodo concurrunt in centro. planum est autem q̄ pyramis a cono suo semper procedit dilatando se cum hoc etiam supponēdū q̄ in quarta propositione huius partis demonstratur q̄ concursus radiorum cum hac pyramide potest esse citra rem visam idest in maiori distantia a centro sphaeræ q̄ sit res ipsa & tunc res apparet maior q̄ sit & hec est ratio quare res in aqua apparent maiores q̄ sint. aqua enim habet superficiem sphericam vbicunq̄ sit sicut demonstratur in libro de celo & mundo et in hac phia supponitur concursus ergo est necessario propinquior oculo q̄ res ipsa. et est locus maginis in maiori diametro pyramidis q̄ sit res ipsa. Maior ergo apparet res vlr in aqua q̄ vbicunq̄ sit superficies eius superior portionem sphaeræ constituit quā si plana appareat. propter sphaeræ magnitudinem eadem enim est natura partis et totius vel in alterius dispositionis sphaera potest concursus esse dictatum perpendicularium cum re visibili i loco ipsius res visibilis et tunc apparet res in veritate situs et q̄tatis suæ vel potest tercio concursus iste esse remotior a visu q̄ sit res ipsa et propinquior centro sphaeræ q̄ est conus dictæ pyramidis ergo q̄ diametri dictæ pyramidis quanto sunt cono propinquiores tanto sunt breuiiores necesse est ibi apparere minorem verbi gratia sit perspicuū hemisperale ab c visibile d. e. centrum iphere b. quia ergo potest esse dictus concursus vel inter f. et. d. e. vel vltra vel in ipsa linea. d. e. sequitur quod predictum est. X.

Rem visam existentem in diaphano densiori q̄ sit oculus & superficie em habentem planam necesse est apparere maiorem q̄ sit.

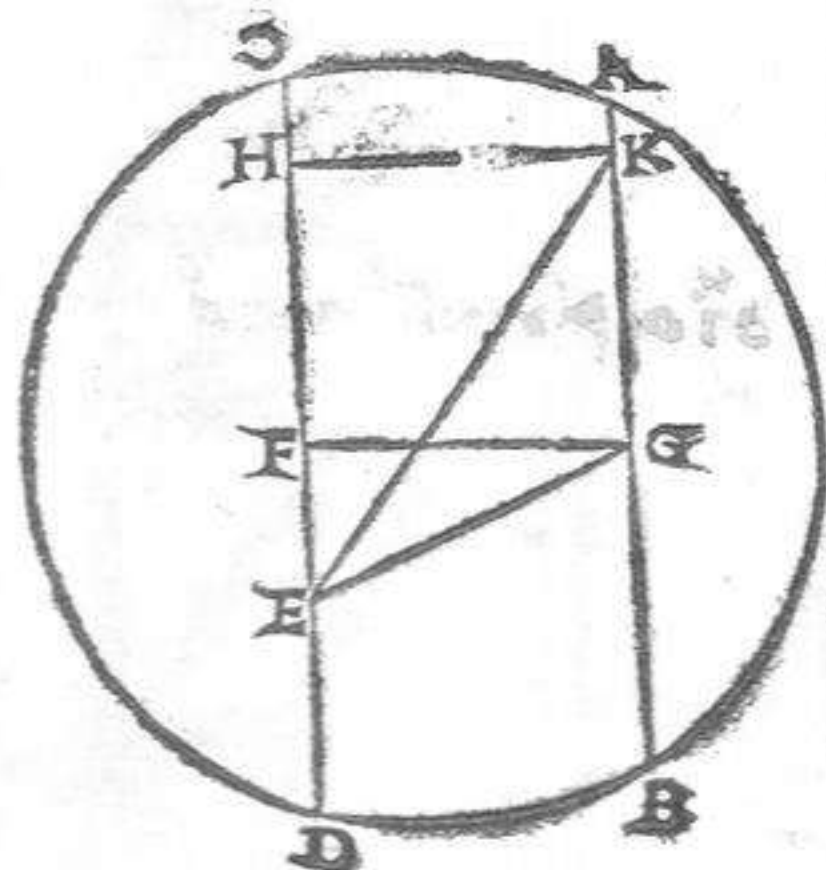
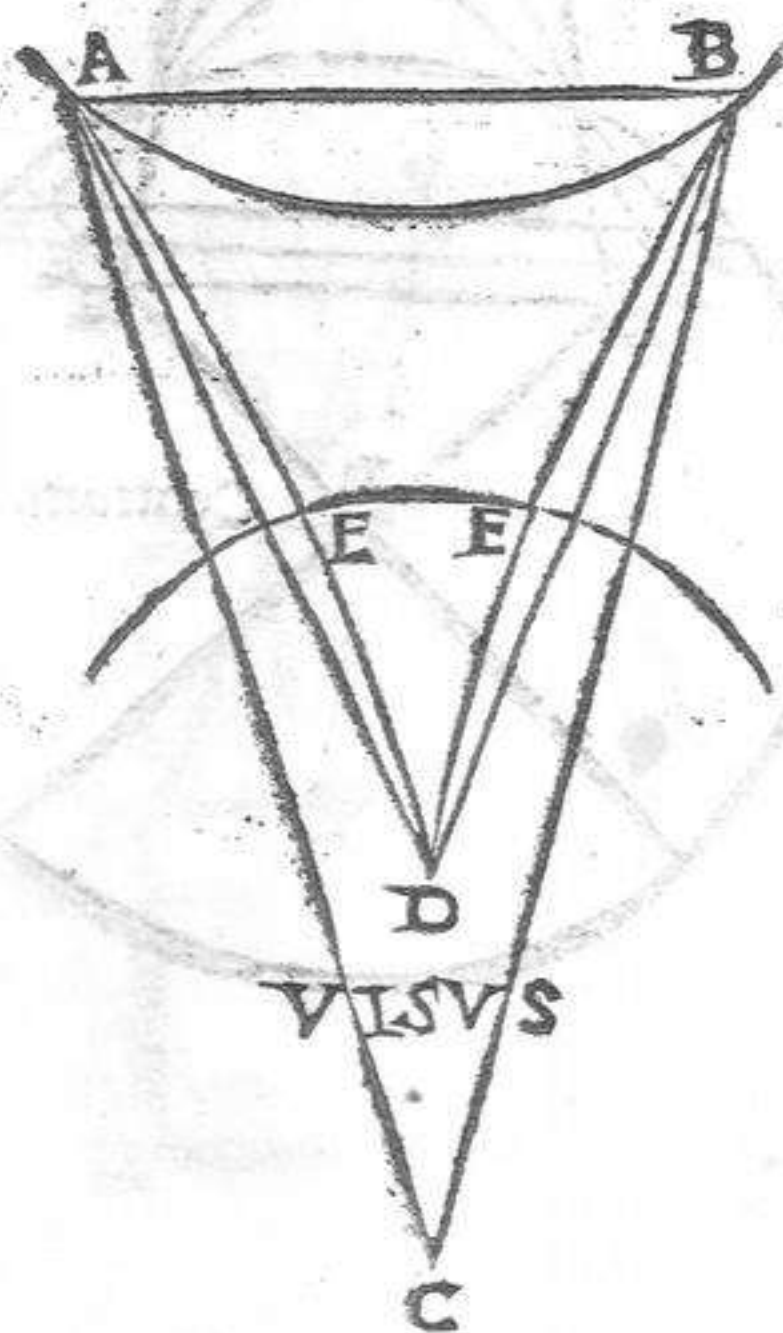
¶ Hoc patet quoniam res ipsa apparet propinquior q̄ sit presentatur etiam oculo semper sub maiori angulo q̄ videri possit secundum radios directos. ergo maior apparet q̄ sit secundum veritatē. maior eni angulus ad æqualem vel maiorem distantiam relatus rem indicat esse maiorem sicut patet ex prima parte verbi gratia sit res visa existens i aqua g b oculus vero a planum est q̄ g videtur in



diaphanū in q̄ est



Res visa in aqua.



aere sub angulo gb a videtur etiam in loco suo sed propter aquam franguntur radii bc & gh in ingressu aeris & videtur res sub angulo hac qui est maior illo quem includit gab . Item res non apparet in loco suo sed in linea fluit supra patet hoc nō confirmatur quia concursus radiorum cum corpore dictarum perpendicularium in huiusmodi diaphano semper est inter visibile & visum.

XI.

Comcauitate diaphani densioris ad oculum versa accidit conuerso illi quod contingit conuersa ad oculum conuexitate.

¶ Res. n. apparet magna vel parua secundum quantitatem diametri pyramidis dictarum perpendicularium in qua fit concursus & quia potest triplici modo hic concursus variari sequitur vt res possit in triplici quantitate oculo presentari minor quum concursus est oculo propinquior quare vel equalis quum concursus est in re ipsa vel maior quum est remotior ab oculo q̄ res ipsa.

XII.

Stellas ex fractione necesse est minores apparere q̄ sint & q̄ si directe in tanta distantia apparerent.

¶ Vniuersaliter. n. res existens in perspicuo plano oculo existenti in perspicuo densiori apparet minor q̄ sit tamen quando est diaphanum alterius figure potest aliter accidere e contrario ei quod accidit quando oculus est in diaphano puriori in proposito tamen non est ita quia stellæ minores videntur q̄ si directe viderentur quando autem sunt in circulo meridionali vel in zenith minores apparent q̄ alibi cuius causa vna habita est supra in prima parte propositione 62. Ad propositum autem p̄ceditur sic quia locus imaginis est in concursu dictarum perpendicularium & radiorum visualium hic autem concursus est propinquior visui q̄ corpora stellarum ergo erit in loco p̄dictæ pyramidis minori q̄ sit stella hoc patet quoniam si accipiat arcus stellæ quæ videtur & sit ab . ducantur inde perpendiculara res in centrum mundi quæ sint $a c$ & $b c$. sitq̄ visus. d . ad quem ducantur lineæ $a d$ & $b d$. certum est q̄ per istas non est visio nulli. n. non fracti radii possunt ad visum pertingere. radii ergo sub quibus fit visio non cadunt ambo extra. $a. d.$ & $b. d.$ franguntur. n. ad perpendicularem & non concurrunt in. d . si extra cadunt. cadent ergo ambo intra vel saltem vnus extra & alter in intra sint ergo $a. e.$ & $b. f.$ qui franguntur in punctis $e.$ & $f.$ & cadunt in. d . quero ergo vbi radii $d. e.$ et $d. f.$ concurrent cum pyramide $a. c. b.$ planum est q̄ citra corpus stellæ propter improporcionabilem distantiam stellarum minores apparent q̄ si directe viderentur.

XIII.

Stellas in orizonte propinquiores aquiloni apparere q̄ meridionali circulo propinquantes.

¶ Hoc probo sic ducatur linea inter ortum cuiuscunque stellæ ad meridiem declinantis & occasum eius dicatur et alia ei æquedistans per oculos in spectoris vtriq̄ ad latera orizontis dico q̄ accessus stellæ ad meridiem vel elongatio ab aquilone est secundum comprehensionem distantie harum duarum linearum certum est autem q̄ capacibilior est harum duarum linearum distantia in medio q̄ est aspectui p̄p̄in quius & etiā ex latitudine terre quæ in meridie extenditur q̄ i extremis quæ magis elongantur a visu & a linea terminalis distantie harum duarum linearum vtroq̄ lōge sub a curiori angulo videt̄ q̄ linea distantie medialis verbi gr̄a sit prima linea ab sc̄da sit cd sitq̄ visus e sit linea medie distantie fg sit linea distantie extreme hk planū est q̄ longē maior est angul⁹ feg q̄ $he k$ Auctor autē p̄spectiue hāc diuersitatē attribuit fractioni quia quū stella est in zenith sub p̄pendicularib⁹ radiis videt̄ & nō fractis quū

autem est in horizonte videtur sub radiis fractis & reflexis fractio causa est vt magis videantur aequiloni appropinquare hec autem ratio bona est pro aliquibus stellis. Sed non videtur pro omnibus sufficere quia non solum stellæ quæ transeunt per zenith. Sed etiam multæ aliæ quæ multum a zenith elongantur sicut sol & aliæ ultra vel citra tropicum hyemalem sic se habent q̄ remotiores a polo apparent quum sunt in sublimi & tamen certum est q̄ sub radiis fractis videntur. Item stellæ per zenith transeuntis vnus solus radius perpendicularis & non fractus intrat in oculum aspicientis fractionem autem esse causam. vt appreat aequiloni magis appropinquare patet sic si circulus magnus signans horizontem in quo sit stella a o b. sitq̄ circulus minor signans spheram ignis sitq̄ oculus d ducanturq̄ duæ lineæ a d. & b. d. planum est q̄ sub his non est visio radius ergo sub quo videtur a punctus aut cadit extra lineas istas. i. propinquius aequiloni aut infra si extra vt in. c frangatur ibi versus perpendiculararem & cadit in. d si ponatur cadere intra i. remotus ab aequilone impossibile est q̄ cadat in punctum d quia frangitur ad perpendiculararem eadem ratione necesse est vt punctus. b. videatur.

XIII.

O ē quod vī directe videtur & refracte vna tñ exiscenteeius imagine
Certum est enim ex prima parte supra. 40. propositione q̄ quilibet punctus rei visæ sigillat punctum sibi oppositum in glaciali per radios super corneam perpendiculariter orientes: sed quia quilibet punctus in omnem partem spargit lucem suam necesse est q̄ quilibet punctus rei visibilis totam occupet pupillam: & quilibet punctus in puncto quolibet radiet glacialis: sed quia ab vno puncto super oculum non potest egredi nisi vnus radius perpendicularis: franguntur omnes preter vnū in ingressu corneæ. ipse autem punctus apparet in loco suo vbi concurrunt fractus radius cum perpendiculari: & quamuis in quolibet puncto perpendicularis obumbrat tractum: radii tamen fracti ad hoc valent: vt res clari⁹ videatur ex concursu vtri⁹ usq̄ luminis.

XV.

Multa per fractionem videri extra pyramidem radiosam.

Pyraxis radiosam est aggregata ex radiis perpendiculariter orientibus super corneam & intrantibus foramen vueæ quod paruum est. multa ergo ex late videntur imperfecte: quæ intra dictam pyramidem non continentur sicut ad sensum patet: & quæ sic videntur debiliter videntur quia per radios tantum fractos: omnes enim in ingressu corneæ franguntur.

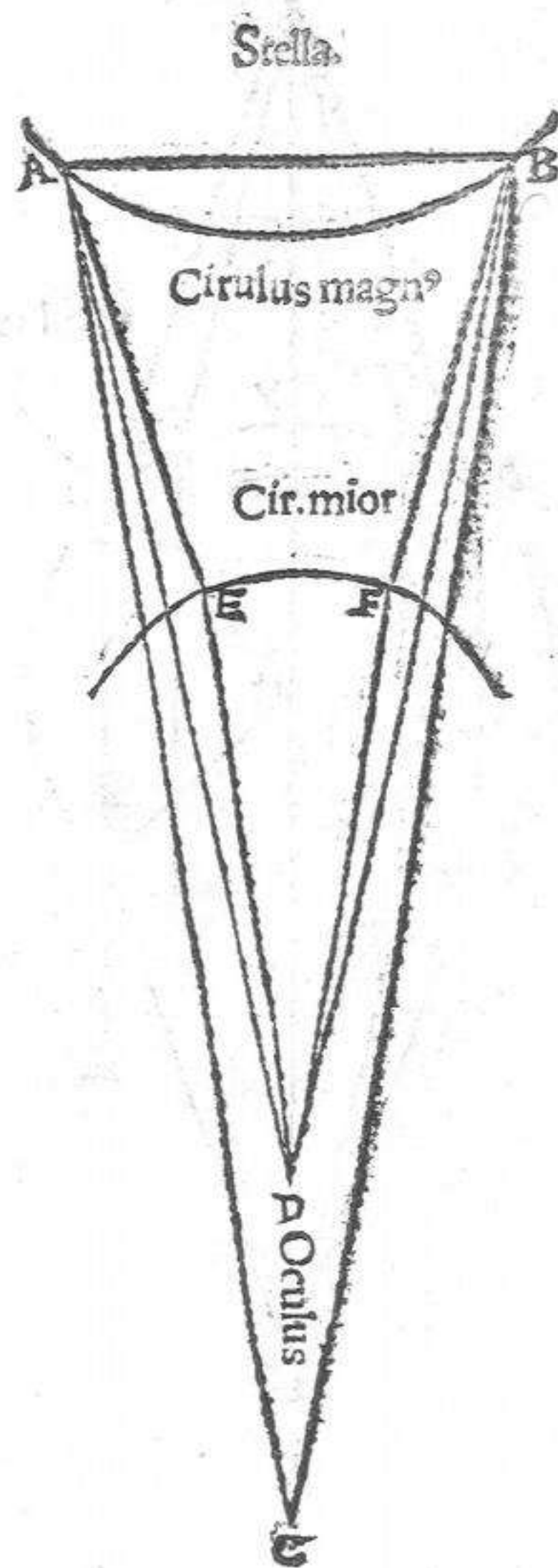
XVI.

Ex concursu radiorum fractorum possibile est ignem generari.

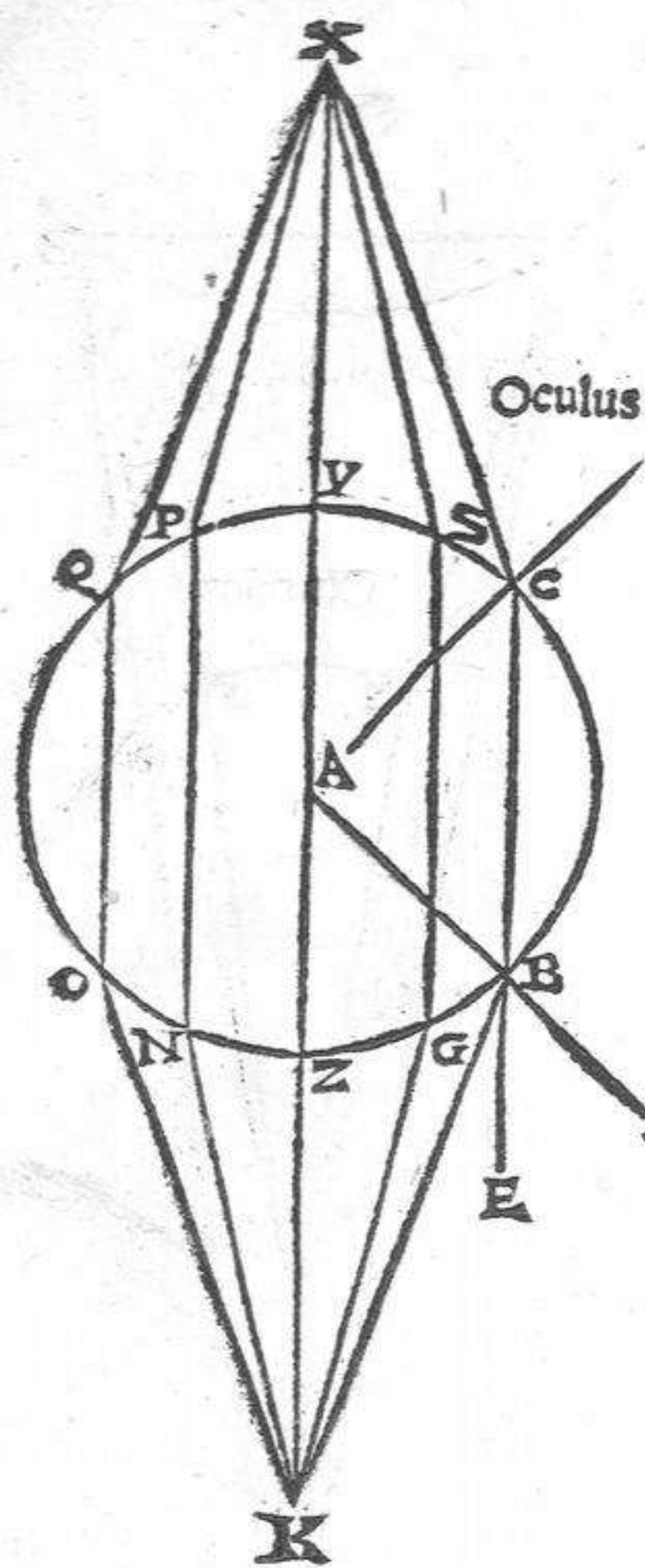
Ex reflexis patet supra propositione. xvii. secundæ partis in speculis & eiusdem partis penultima propositione: contingit etiā idem in corporibus diaphanis rotundis solaribus radiis expositionis. sed inter specula & diaphana hec est differentia: qm̄ in speculis generatur ignis inter speculum et solem: in diaphanis autem eōuerso ipsū diaphanum interponitur: verbi gratia sit cristallus rotunda cuius diameter sit y a z cadatq̄ a sole radii super ipsum x c x s x y x q x p certū est q̄ solus x y cadit in centrū a proceditq̄ non fractus vsq̄ in h alii ergo franguntur ad perpendicularē & cadūt ab ipso c in b & ab s in g & ap in n & a q in o: veniens ergo radius c b ad superficiē aeris concavā nō procedit directæ in e sed frēgitur a perpendiculari b k vsq̄ in h & sic de aliis: q̄b⁹ aggregatis rarefacto ære ultra terios sup̄ sp̄ei ignis generat. xvii

Omne redius directus reflexus uel fractus tento debilior est adurendo quanto minus figitur ab obiecto

Et hoc potest esse vel ex motu obiecti: vel ex motu luminosi: obiecti q̄ uidem sicut p̄ velocē motū fluminū nō fiūt tantę exaltationes sicut i aquis marinis p̄ qd̄ & falsedine carēt p̄ motū velociorē luminosi: accidit q̄ tēpatior est habitatio sub equinoctiali circulo q̄ sub alio parallelo viē solaris: qm̄ solus equator spheram diuidit in duo equalia: & est maior aliis parallelis. Sol ergo quum equali tempore motu suo describat equatorem quo minimū paralelum quamuis aliā necesse est vt in illo



Tertia.



maiori tanto velotius rapiatur: & per consequens virtus eius minus figatur in subiectis sibi locis: q̄ quum est in alio parallelo. Item circulus diuidens terrā in duo equalia sub æquinociali maior est quocūq; alio sibi equedistante: ergo quando sol est in aliquo alio parallelo: radius eius perpendiculariter cadens in locum sibi subiectum maior est. & tātum in eo figitur quantum in eodem tempore radius solis declinans in arcu terre maiori: sub equinoctiali ergo minus vrit. XVIII.

In generatione iridistrium predictorum generum verificationes occurrere radiosas.

¶ De radiis rectis patet: quia iris generatur ex opposito solis: de reflexis certum est quoniam stelle quidam sunt speculares & superficiem leuissimam in modum aquae radios reflectentes: de fractis insuper patet quoniam lumen solare intrat in profundum aquae: quousque reflectatur. XIX

Causam rotuditotis iridis principaliter consistere in nube.

¶ Quando enim nubes regulariter suspensa est terre equedistans certum est q̄ roratio regulariter descendit: & hoc ad circularitatē sufficit: aliæ vilosae suspensae & irregulariter non habent in se impressionem regularem. Quidam autem ponunt causam a parte radiorum dicentes. q̄ lumen radiosum intrat in nubem rotundam: & inde ultra nubem concurrit cum puncto vno sicut declaratur in .16. propositione huius partis: post concursum autem: iterum lumen ipsum dilatatur in pyramidē: cuius medietas cadit in nubem. & facit per consequens impressionem semicircularē: alia autem medietas cadit super terram. Sed contra. cadat radius solaris per foramen rotundum certum est q̄ erit rotundus. opponitur ei lapis hexagonus generans colores iridis: certum est q̄ generat iridem non in figura radii quæ est orbicularis. sed figura lapidis quæ est columnaris. si igitur cōsimilis passio consimilem habet causam oportet vt causa figuræ arcus querenda sit in nube & non in medio. Item hec positio videtur contra sensum: quoniam iris generatur a sole sine aliquo interposito in nubem roridam radiante. quod lumen cadens in nubem vocat philosophus radium mediæ rotunditatis lumen enim figuram capit a medio in quo est. Alii ponunt rotunditatem in radio ex seipso. dicunt. n. q̄ radii pyramidaliter disgregiuntur a sole. & medietas pyramidis cadit in nubem & facit dictam figuram. Sed hoc nichil est. quoniam si de toto lumine solari agitur. quilibet punctus solis implet totum hemisperium lumine suo. Si de particulari aliqua pyramide agitur: non sunt pyramides a se distinctæ & diuise. Sed vnum corpus continuū lucis continēs in se potentialiter pyramides infinitas. quarum quedam habent conū in luminoso: quedam in obiecto vel medio. XX

Diversitatem oculorum iridis tam ex nubis q̃ luminis varia-
tione provenire.

¶ Nubis variatio ex hoc accidit q̄ roratio descendit ad centrum & angulum ergo per consequens est inferius strictior ei superius latior cuius tamen contrarium quidam dicunt nimis tutaliter quum certum sit omnia grauiā descendere ad angulum & ita non potest esse vt pyramis rorida rotunda habeat centrum sursum & latitudinem deorsum. superius igitur lata paulatim in descendendo densior propter pyramidis coangustationem ex descensu ad angulum puenientem propter hoc q̄ grossiores partes citius descendunt aptior est superius ad colores nobiliores & luci conformiores & inferius minus. potest etia3 esse diuersitas a parte luminis directe cadentis in nubem & magis fracti in singulis partibus nubis. Sed & reflexi a stellis super alias stellas quæ omnia in lumine magno solent diuersitatem efficere vt supra visum est. quod at dicunt quidā in eisdem nubis ptibus diuersos generari colores. nec in oib3 illis apparere. sed in illis tm̄ ad quos radii eos cōstituentes reflectunt. nō capio. qm̄ lmp̄ssiones oēs nō vī per radios ipsarum generatiuos. sed speciez propriam extra locum reflexionis.

Sicut patet in radio transeunte per fenestram vitream coloratam usque in corpus oppositum. Et sicut patet in generatione colorum in lapidibus hexagonis quod videntur ex omni parte. Quæ autem falso dicuntur de iride multum possunt refelli per hoc quod in huiusmodi lapidibus contemplamus.

XXI.

Generationem iridis cataclismum excludere.

¶ Excludit quidem per modum signi conuenienter dati sed non sufficit ad causandam serenitatem non. n. omnis sed subtilis resolutio nubis parit iridem colores n. nobiliores in iride concurrentes quales pictor facere non potest densarum nubium obscuritas et grossa resolutio non admittit. Significat ergo iris humidæ resolutionis paucitatem et per consequens promittit oppositum cataclisis. Amplius ad hoc causaliter agit reflexorum radiorum a concursus a nubibus cum radiis directis non. n. generatur iris in nubibus in omni parte densatis oportet simul ut radii solares libere transeant & concurrant cum radiis directe incidentibus ex quo concursu fit attenuatio vaporis ut pluuiam inde consumat.

XXII.

Lucem solarem et sideralem in perspicuo puro efficere galaxiam.

¶ Quidam in hoc philosopho contradicere non verentur qui dicunt galaxiam non generari in ignis purissima regione. quasi impressio fieri non possit in corpore transparente quum contra videamus solarem radium in domo sub obscura per aerem transeuntem quamvis in aere non sit sensibilis densitas. abscondere tamen se non potest vehementissima radiatio ipsius lucis multitudo ergo radiorum stellarum concurrentium in suprema parte ignis. eadem ratione ibidem sensibilis potest apparere.

DONATI Zerbi Ad L. Gauricum Neapolitanum.
Mathematicum Cl. In Editione
Perspectivæ Epigramma.

Gaurice conuexi parent cui sidera celi.
Cui mathesis clarum nomen ad astra tulit.
Gratia magna tibi debent tibi gaurice debent.
Vulgo omnes debent et tibi docta cohors.
Vulgo omnes mundi certus quæ fata rependis.
Docta cohors per te quæ fit adhuc melior.
En quæ iam cæcis fuerant immersa tenebris.
Optica per te in lucem sunt reuocata suam.

FINIS.

