

UNIVERSITÉ DE COPENHAGUE

**CAHIERS
DE
L'INSTITUT DU MOYEN-ÂGE GREC ET LATIN**

88

Centre for the Aristotelian Tradition

Saxo Institute

2019

Astronomical and Cosmological *Dubia* in the Cistercian Pierre Ceffons' *In II Sententiarum*, distinctio 1

Fritz Saaby Pedersen†
with C. Philipp E. Nothaft and Christopher D. Schabel¹

The Cistercian Pierre Ceffons' massive questions on book II of the *Sentences* of Peter Lombard, based on lectures delivered at the Collège des Bernardins in Paris in 1348–49, are contained on folios 87rb–184va of the beautiful but corrupt manuscript Troyes, Médiathèque du Grand Troyes, 62, the equivalent of about 1200 modern pages.² Ceffons included lengthy treatments of numerous subjects that at first glance seem only tangential to theology, especially logic and astronomy-cosmology. At the request of his superior the abbot of Clairvaux, Bernard of Laon, Ceffons began book II with some logical material on, especially, obligations and insolubles, the equivalent of a small book (ca. 165 modern pages), subsumed under the questions *Utrum idem scire et opinari contingat* and *Utrum beatus Augustinus vel etiam Magister Petrus Lombardus vel aliquis alius theologus fidelis per aliquod insolubile potuerit ad inconveniens deduci*, in which our Cistercian deals explicitly with the recent ideas of Thomas Bradwardine, Richard Kilvington, and William Heytesbury at Oxford and Gregory of Rimini and John of Mirecourt at Paris. Afterwards Ceffons begins distinction 1 with astronomical-cosmological topics.

Rather than address creation, as was customary, Ceffons asks in the first distinction *Utrum possit ratione naturali probari novem sphaeras esse*, and the question is followed by ten *dubia*. We have already published the fascinating question itself, together with a small fragment of the second *dubium*,³ as well

¹ Fritz died in early 2016, having transcribed the material in this article and some of Ceffons' *Prologus*, which will be published in the future in a separate volume. Before Fritz's death, Schabel, working in Paris under the aegis of the ERC project THESIS, checked the transcription against the manuscript and made corrections and suggestions. Nothaft has now made additional corrections and completed the *apparatus fontium*.

² On Ceffons and his works, see now Chris Schabel, *Pierre Ceffons et le déterminisme radical au temps de la Peste Noire* (Conférences Pierre Abélard), Paris: Vrin, 2019, and the rather exhaustive bibliography.

³ William Owen Duba, Fritz Saaby Pedersen, and Christopher David Schabel, "Nos enim sumus sicut talpae. Pierre Ceffons on the Scientific Limitations of Cosmology, with His Views on the Rotation of the Earth and the Plurality of Worlds: II *Sentences*, d. 1," in C.S. Jensen

as the tenth and final *dubium*, on the Black Death, which includes the texts of astrological prognostications by Levi ben Gerson and Jean de Murs (or Firmin de Beauval).⁴ Here we publish the remaining nine *dubia*, the titles of which are as follows:

Dubium 1: *Utrum sphaera stellata sit prima sphaera*

Dubium 2: *Utrum sphaerae sint contiguae vel continuae*

Dubium 3: *Utrum possit ostendi quod illa consequentia quam Iohannes de Sacro Bosco negat sit bona*

Dubium 4: *Utrum dies naturales sint inaequales*

Dubium 5: *Utrum sit verum quod aliquibus hominibus signa oriuntur praepostere et eorum opposita*

Dubium 6: *Utrum ex dispositione et ordine sphaerarum et numero habeatur quod aliqui planetae possint eclipsari* (concluding with sections from *Gratia Deo* and John of Seville's translation of al-Farghānī)

Dubium 7: *Utrum motus caeli sit naturalis*

Dubium 8: *Utrum super firmamentum, quod est caelum stellatum, sint aquae*

Dubium 9: *Utrum orbis stellatus vel alia corpora caelestia habeant aliquam influentiam sive aliquam activitatem in istis inferioribus* (concluding with another section of *Gratia Deo*)

Two of the *dubia* on this list are similar to the aforementioned tenth *dubium* in that they attach excerpts from texts written by others. Apart from John of Seville's Latin translation of al-Farghānī's *Elements of Astronomy*, parts of which appear at the end of *dubium* 6, Ceffons made extensive use of the long version of the *Liber de orbe* attributed to Māshā'allāh, which unlike the short version

and C. Gottlieb, eds., *Teologien i Historien – Historien i Teologien. Festskrift til Professor Lauge O. Nielsen*, Copenhagen: Eksistensen, 2016, pp. 15–48.

⁴ Chris Schabel and Fritz S. Pedersen, "Miraculous, Natural, or Jewish Conspiracy? Pierre Ceffons' Question on the Black Death, with Astrological Predictions by Gersonides and Jean de Murs/Firmin de Beauval," *Recherches de Théologie et Philosophie médiévales* 81 (2014), pp. 137–179. Schabel has edited the second question, *Utrum illi qui tenent quod praeteritum possit non fuisse possint sustinere consequenter apparenter quod haec est possibilis: 'ab aeterno mundus fuit'*, for distinction 3, and John Peck is writing an introduction for future publication. As far as we know, the only other edition of any other section of Ceffons' book II is in Fritz's Festschrift: W. Owen Duba and C. David Schabel, "Utrum causae secundae possint nos in aliquo necessitare. Petrus Ceffons vs. Thomam Bradwardinum," *AIGIS* 15.2 (2015) (= *Festskrift til Fritz S. Pedersen i anledning af hans 70 års fødselsdag*), pp. 1–19 (<http://aigis.igl.ku.dk/FSP70/Duba-Schabel.pdf>).

has never been printed.⁵ His excerpts feature not only the text itself, but also the corresponding diagrams, photographic reproductions of which are included in the edition below.⁶ The incipit Ceffons uses to identify the text, “Gratia Deo primo sine principio” (§6.8, 12, 14), matches the wording in MS Paris, Bibliothèque nationale de France, lat. 15015, fols. 200r–223v (s. XII/XIII), whereas the other two known copies start with “Gloria Deo principio sine principio”: MSS Firenze, Biblioteca Nazionale Centrale, Conv. Soppr. J.I.32, fols. 1r–17v (s. XIII^{ex}); New York, Columbia University Library, Rare Book and Manuscript Library, Plimpton MS 161, fols. 1r–30v (s. XIII^{im}). The Paris MS breaks off in chapter 25, but was probably complete at an earlier stage. Ceffons’s excerpts stem from chapters 18–19, 20, and 22, but his brief reference (in §6.8) to the text’s stance on planetary order shows that he had also seen chapter 32. It is interesting to note that he was aware of the work’s attribution to Māshā’allāh (§6.22, 9.37), which is not mentioned in any of the three known copies.

As with *dubium* 6, which discusses the possibility of eclipses, *dubia* 3–5 tackle technical astronomical questions of a sort not normally encountered in a commentary on the *Sentences*. Each of them offers an exegesis of an individual passage in John of Sacrobosco’s *Tractatus de sphaera*, the standard university textbook on astronomy. Besides the text itself, Ceffons was evidently familiar with the lectures on *De sphaera* given in 1271 by Robertus Anglicus.⁷ The first of Robertus’s fifteen *lectiones* provided Ceffons with the starting point for the second *dubium*, a debt not highlighted in the text. Later on, in *dubia* 7–9, Ceffons takes tacit recourse to the questions on the *Sentences* of the Dominican Thomas Aquinas and of the Augustinian Thomas of Strasbourg (§9.9–13), who lectured at Paris in the 1330s and whose treatment of the empyrean heaven became authoritative.

⁵ On the long version of the *Liber de orbe*, see Barbara Obrist, “William of Conches, Māshā’allāh, and Twelfth-Century Cosmology,” *Archives d’histoire doctrinale et littéraire du Moyen Âge* 76 (2009), pp. 29–87; eadem, “Twelfth-Century Cosmography, the *De secretis philosophie*, and Māshā’allāh (Attr. to), *Liber de orbe*,” *Traditio* 67 (2012), pp. 235–276.

⁶ See the discussion and reproductions from Ceffons’ manuscript in John E. Murdoch, *Album of Science: Antiquity and the Middle Ages*, New York: Scribner’s Sons, 1984, p. 293.

⁷ The text was edited and translated into English by Lynn Thorndike, *The Sphere of Sacrobosco and Its Commentators*, Chicago: University of Chicago Press, 1949, pp. 143–246. See also idem, “Invention of the Mechanical Clock about 1271 A.D.,” *Speculum* 16 (1941), pp. 242–243; Thorndike, “Robertus Anglicus,” *Isis* 34 (1943), pp. 467–469; idem, “Robertus Anglicus and the Introduction of Demons and Magic into Commentaries upon the *Sphere* of Sacrobosco,” *Speculum* 21 (1946), pp. 241–243.

In §9.24 Ceffons references a *quaestio* on the subject of proportions between motions (“in illa quaestione de proportionibus motuum”) that contains a discussion of celestial influence (“utrum corpora caelestia generent etc.”). The text in question can be identified as the anonymous treatise *De sex inconvenientibus* dealing with velocity and change, which was written earlier in the fourteenth century (probably between 1335 and 1340) by someone affiliated with the Oxford Calculators.⁸ Ceffons’ use of this work is evident from §§9.29–31, which make for a very condensed summary of some of the counterarguments that appear at the start of q. 1, a. 3 of *De sex inconvenientibus*, on whether light emitted by the celestial bodies generates primal qualities in the sub-lunar spheres (“Utrum corpora caelestia generent qualitates primas mediante lumine”). That Ceffons would introduce this text as a *quaestio* on proportions is somewhat surprising and may be due to a confusion with Thomas Bradwardine’s *Tractatus de proportionibus*, which was one of the sources used in *De sex inconvenientibus*. As a matter of fact, Bradwardine’s text follows immediately after it in one of the five known manuscripts (Paris, Bibliothèque nationale de France, lat. 6559, fols. 49rb–58ra).

⁸ The discovery that Ceffons used *De inconvenientibus* as one of his sources is due to Maria Sorokina, to whom we are very grateful for her advice. The text is preserved in five manuscripts: Oxford, Bodleian Library, Canon. misc. 177, fols. 182v–213r; Paris, Bibliothèque nationale de France, lat. 6527, fols. 131r–169v; Paris, Bibliothèque nationale de France, lat. 6559, fols. 1r–49r; Città del Vaticano, Biblioteca Apostolica Vaticana, Vat. lat. 3026, fols. 17r–28v; Venezia, Biblioteca Nazionale Marciana, lat. VIII. 19 (3267), fols. 66r–145v. It was printed in *Questio de modalibus bassani politi* etc., Venice: Bonetus Locatellus, 1505, sigs. Er–D4ra. See Stefano Caroti, “Da Walter Burley al ‘Tractatus sex inconvenientium’: la tradizione inglese della discussione medievale ‘de reactione,’” *Medioevo* 21 (1995), pp. 257–374 (368–374); Gustavo Fernández Walker, “A New Source of Nicholas of Autrecourt’s *Quaestio*: The Anonymous *Tractatus de sex inconvenientibus*,” *Bulletin de philosophie médiévale* 55 (2013), pp. 57–69; Sabine Rommevaux, “Six inconvenients découlant de la règle du mouvement de Thomas Bradwardine dans un texte anonyme du XIV^e siècle,” in Michela Malpangotto, Vincent Jullien, and Efthymios Nicolaidis, eds., *L’homme au risque de l’infini: mélanges d’histoire et de philosophie des sciences offerts à Michel Blay*, Turnhout: Brepols, 2013, pp. 35–47; eadem, “Un auteur anonyme du XIV^e siècle, à Oxford, lecteur de Pierre de Maricourt,” *Revue d’histoire des sciences* 67 (2014), pp. 5–33; eadem, “La détermination de la rapidité d’augmentation dans le *De sex inconvenientibus*: comparaison avec les développements sur le même sujet de William Heytesbury,” in Christophe Grellard, ed., *Miroir de l’amitié: mélanges offerts à Joël Biard à l’occasion de ses 65 ans*, Paris: Vrin, 2017, pp. 153–162; Joanna Papiernik, “Metody matematyczne w badaniach z zakresu filozofii przyrody: problem szybkości powstawania form w XIV-wiecznym traktacie *De sex inconvenientibus*” [Mathematical Procedures within Natural Philosophy: The Issue of Velocity in the Generation of Forms According to the 14th Century Treatise *De Sex Inconvenientibus*], *Przegląd Tomistyczny* 23 (2017), pp. 95–145.

In the edition below, the following sigla are used:

T = Troyes, Médiathèque du Grand Troyes, 62

G = *Gratia Deo* in Paris, Bibliothèque nationale de France, lat. 15015

F = al-Farghānī in Paris, Bibliothèque nationale de France, lat. 14704

Orthography has been classicized and we do not note self-corrections in the Troyes manuscript. \x/ indicates material in the margin. In the sections from *Gratia Deo* and al-Farghānī, we follow T where possible, recording all deviations from T and giving a sample of notable readings from F and G. Paragraphs are numbered according to *dubium*, for *Gratia Deo* according to chapter, and for al-Farghānī simply starting with 1.

Petri Ceffons *In II Sententiarum*, d. 1, q. un., dubia 1-9

<Dubium 1

Utrum sphaera stellata sit prima sphaera>

Circa hoc moventur aliqua dubia. Primo ut addam aliquid, dubitatur adhuc utrum sphaera stellata sit prima sphaera.

[1.1] Quod sic, quia sphaera nobilissima est prima; sed sphaera stellata est nobilissima. Patet hoc, quia stella est pars nobilissima sui orbis: “stella” namque “est pars densior sui orbis,” ut dicitur II *Caeli*,¹ sed sphaera stellata habet plures stellas; quare etc. Et maior patet, quia primum in unoquoque genere est nobilissimum.

[1.2] \2°/ Item, ultra sphaeram stellatam non percipimus aliquam aliam esse. Patet hoc, quia omnia apparentia quae habemus secundum visum – qui visus maxime cogit nos ad ponendum sphaeras plures – possunt salvari sine illa, igitur etc.

[1.3] \3°/ Tertio per Aristotelem, quia si fuisset aliqua talis, Aristoteles fecisset de ea mentionem; consequens falsum, ut patet et in *De caelo et mundo* et in aliis locis; igitur nulla talis sphaera est ponenda.

[1.4]² \4°/ Item, cum orbis nullam habeat influentiam nisi per stellas in eo, cum non habeat stellas, non habebit influentiam, et per consequens frustra esset.

\In oppositum/

[1.5] In oppositum est Thebit, libro *De motu octavae sphaerae*,³ et Ptolomaeus in *Almagesti*.⁴

¹ *Auctoritates Aristotelis*, De caelo et mundo II, Commentator, ed. Jacqueline Hamesse, *Les Auctoritates Aristotelis: un florilège médiéval*, Louvain: Publications universitaires, 1974, p. 165 (no. 72).

² [1.4] Robertus Anglicus, *Compilatio super materiam de spera celesti*, lectio 1, ed. Lynn Thorndike, *The Sphere of Sacrobosco and Its Commentators*, Chicago: University of Chicago Press, 1949, p. 147.

³ Cf. Thebit, *De motu octavae sphaerae*, ed. José María Millás Vallicrosa, “El ‘Liber de motu octavae sphaerae’ de Tābit ibn Qurra,” *Al-Andalus* 10 (1945), pp. 89–108, at pp. 98–101.

⁴ Cf. Ptolemaeus, *Almagestum* (trans. Gerardus Cremonensis), VII, 2, Venice: Liechtenstein, 1515, fol. 74r–v.

[1.6] Item, per rationem, quia sphaera stellata movetur duplici motu, puta ab occidente in orientem¹ motu proprio et in centum annis gradu uno, et movetur quolibet die ab oriente in occidentem aliquo motu; ergo oportet quod hic sit ad motum alterius sphaerae, et non alicuius inferioris sphaerae, ergo alicuius superioris.

<Responsio>

[1.7] Ad dubium respondetur breviter quod ponenda est nona sphaera ut supra. Unde arguitur sic: prima sphaera debet moveri uno simplici motu; et octava sphaera non est huiusmodi; igitur etc. Maior patet I *Caeli et mundi*. Minor est nota apud Thebit et Ptolomaeum. Dixerunt enim quod sphaera stellata movetur ab oriente in occidentem super polos mundi, et iste est motus diurnus; movetur etiam alio modo super polos zodiaci, qui distant a polis mundi per 23 gradus, et hoc dixerunt se percepisse per instrumenta astronomica. Perceperunt enim quod stella fixa variabat locum suum: in meridiano, ut puta, erat aliquando altior quam alias fuerat, quandoque² bassior, vel magis accedens ad talem punctum per imaginationem datum³ vel magis recedens. Hoc autem non esset nisi essent ibi plures et diversi poli, quia si moveretur uniformiter, tunc stellae semper redirent ad eundem locum meridiani et non plus vel minus elevarentur. Ideo posuerunt duos motus: Ptolomaeus namque dicit quod iste motus octavae sphaerae super polos zodiaci est ei proprius, et in centum annis movetur gradu uno,⁴ et in 36000 perficit cursum suum; et iste dicitur annus longus, quia sphaera stellata peragravit totum zodiacum in tot annis. Et de illo anno dixerunt aliqui philosophi quod omnia eodem numero redibunt; sed hic est articulus Parisius condemnatus.⁵ Thebit autem in libro *De motu octavae sphaerae* ponit aliter motum suum, et moderni adhuc aliter. In hoc tamen conveniunt omnes quod ipsa movetur pluribus motibus. Ex hoc habetur intentum, quod est dare nonam sphaeram, quamvis ad hoc potest aliquialiter dici.

[1.8→1] Dicitur igitur primo quod sphaerae vel stellae non sunt ordinatae superius et inferius secundum minorem vel maiorem, nam videtur satis quod

¹ occidente in orientem] oriente in occidente (!) T

² quandoque] q(uam) T

³ datum] data(m) T

⁴ Cf. Ptolemaeus, *Almagestum* (trans. Gerardus Cremonensis), VII, 3, fol. 77r.

⁵ condemnatus] articulus Parisius T *add. mg.*; ed. Roland Hissette, *Enquête sur les 219 articles condamnés à Paris le 7 mars 1277* (Philosophes Médiévaux, 22), Louvain-Paris: Publications Universitaires, 1977, no. 92, p. 157; ed. David Piché, avec la collaboration de Claude Lafleur, *La condamnation parisienne de 1277* (Sic et Non), Paris: J. Vrin, 1999, no. 6, p. 81.

sol sit nobilior Marte, tamen est sub eo, et forsan Iupiter Saturno. Potest secundo dici, ne negentur dicta antiquorum, quod nona est nobilior octava, tum quia maior est, quia altior est, quia uniformis in motu et eius partibus. Et quando dicitur quod stella est pars nobilior orbis, potest dici: verum est “orbis cuius est pars,” non tamen partibus aliorum orbium.

[1.9→2] Ad secundum dicitur quod, licet non percipiamus per visum, percipimus per effectum.

[1.10→3] Ad tertium dicitur quod multi motus et multa sunt inventa post Aristotelem quae ipse non scivit, ut patere potuit alias de epicyclis – immo multa post Ptolomaeum.

[1.11→4] Ad quartum dicitur quod habet influentiam super inferiora. Et quando dicitur quod solae¹ stellae habent, negatur hoc, nec oppositum est probatum.

\Dubium/ <2

Utrum sphaerae sint contiguae vel continuae>

Aliud dubium: utrum sphaerae sint contiguae vel continuae.

[2.1]² Arguitur primo quod <non continuae> sic, quia imaginetur<ur> quis unam lineam transeuntem per omnes sphaeras, et capio punctum per quem transit linea in superficie convexa Iovis, et punctum per quem transit linea illa per vicinam superficiem Saturni. Vel ergo iste punctus est idem punctus, et hoc non, quia idem non est in diversis superficiebus; vel sunt duo puncta, et cum inter duo puncta cadat linea media, sequitur quod non essent continui, quia continua sunt quorum ultima sunt unum.

[2.2] \2°/ Item, quod non sint orbis continui: tunc ultima orbium essent unum, et cum orbis contrariis motibus moveantur, sequeretur tunc idem moveri motibus contrariis.

[2.3] \3°/ Item, si essent continui, tunc uno motu moverentur omnes orbis, quod ostendetur esse falsum.

[2.4] \4°/ Item, discontinuitas est in una et eadem [T 102va] sphaera, ergo multo magis in diversis. Consequentia nota per locum a minori. Antecedens patet, quia in ipsamet sphaera lunae ponuntur plures orbis discontinui, tam propter motum capitis et caudae quam propter motum augis et propter

¹ solae] sole(m) T

² [2.1-3] Robertus Anglicus, *Compilatio super materiam de spera celesti*, lectio 1, ed. Thorndike, pp. 146–147.

motum planetae, qui moventur diversis motibus, ut patet in *Theorica planetarum*.¹

\Oppositum/

[2.5]² In oppositum videtur esse “Thebit, libro de motu octavae sphaerae. Dicit enim quod ultimum unius est primum alterius, et ultimum sphaerae lunae est primum sphaerae Mercurii,” ergo continua. Hoc idem vult Ptolomaeus in *Almagesti*, ubi loquitur de distantii orbium. Hoc idem vult Alfraganus.³

\Responsio/

[2.6] Ad istud dubium dicitur quod utraque opinio est probabilis, et tenebatur a multis quia erant continui.⁴ Tamen potest dici quod verisimilius est quod sphaerae sint contiguae quam continuae. Et ratio est quia, si discontinuatio ponitur in una sphaera unius planetae, multo magis in diversis.

[2.7→5] Ad auctores in contrarium dici potest quod, quando dicunt quod ultimum istius est primum alterius, glosantur quod non intendunt aliud dicere nisi quod sphaerae sunt immediatae, et quod ubi terminatur una, ibi sine medio incipit alia.

[2.8→1] Ad primum⁵ argumentum, quod probare videtur quod nec sunt contiguae nec continuae, dicitur quod <illi> qui negaret puncta argumentum non habet evidentiam. Et adhuc imaginando puncta, dici potest quod, captis duobus punctis immediatis, uno in superficie convexa, alio in concava, eis in linea data non correspondet nisi unus. Et quando dicitur quod idem tangeret duas superficies, non est inconveniens, quando illae sunt immediatae. Et quando dicitur quod inter quaecumque duo puncta cadit linea media, non est verum de punctis diversarum linearum contiguarum licet aliter sit imaginandum in eadem linea de punctis.

¹ planetarum] phi(sicorum) T || pseudo-Gerardus Cremonensis, *Theorica planetarum*, c. 2–3, ed. Francis J. Carmody, Berkeley, CA: n.a., 1942, pp. 17–23.

² [2.5] Robertus Anglicus, *Compilatio super materiam de spera celesti*, lectio 1, ed. Thorndike, p. 147. Cf. Thebit, *De hiis que indigent expositione antequam legatur Almagesti*, §10–11, 43, ed. Francis J. Carmody, *The Astronomical Works of Thabit b. Qurra*, Berkeley: University of California Press, 1960, pp. 133, 137; Thebit, *De quantitibus stellarum et planetarum et proportio terre*, §21, ed. Carmody, *ibid.*, p. 147; Alfraganus, *Liber 30 differentiarum* (trans. Iohannes Hispalensis), diff. 21, ed. Francis J. Carmody, Berkeley, CA: n.a., 1943, pp. 38–39.

³ alfraganus] alafraganus T

⁴ continui] sc. orbis

⁵ primum] unum T

[2.9→2]¹ Advertendum tamen quod est alia opinio quod sunt continui orbes. Et quando dicitur quod moventur diversis motibus, dicunt quod ultimum orbium est immobile et medium movetur, sicut patet de aqua quae movetur in medio, et partes in lateribus quiescunt; et hoc, dicunt ipsi, potest contingere in caelo adhuc melius, quia ipsum est simplicius aqua. Licet ista opinio potest defendi, prima videtur probabilior.

[2.10] Quantum ad motum earum octo sphaerarum dixerunt aliqui quod aliquis etiam existens homo ingeniosus etc. poterit opinari quod primum mobile non rapit² omnes sphaeras secum, et quod non movetur motu diurno circa terram infra diem et noctem. Istud apparet quia, ponendo quod ista terra moveatur ab occidente in oriens, salvantur apparentiae de motu diurno et quaecumque ponuntur de motu primi mobilis.

[2.11] Et non est ratione naturali efficaciter probatum quod terra sit immobilis; patet per supradicta. Sed quod per hoc salvantur apparentiae de motu diurno apparet per istos, quia, si terra moveretur, sic posito motu terrae, salvabitur nobis ortus et occasus, nox et dies et omnia talia, et maxime ponendo alium motum planetarum ab occidente in orientem³ oriente in occidentem sub zodiaco etc.

[2.12] Ex hac sequitur corollarie quod idem poterit opinari quod omnis motus caelorum est ab occidente in oriens.

[2.13]⁴ Sed contra hoc sunt experientiae, quia videmus stellas nobis oriri et occidere etc. et ad zenith venire. Dicitur quod hoc propter motum nostrum, sicut existens in navi reputat arbores moveri.

[2.14] Secundo, cum iremus ita velociter contra orientem, per aerem impediremur, quia valde velociter iremus, et sic videretur nobis continuus ventus. Dicitur quod poneretur et terra cum aere⁵ sic moveri.

[2.15] Tertia experientia de sagitta tracta versus occidentem, quia tunc numquam accederet ad occidentem, cum velocius moveretur ad orientem. Ad hoc dicitur quod sagitta movetur duplici motu, uno motu versus orientem

¹ [2.9:→2] Robertus Anglicus, *Compilatio super materiam de sphaera celesti*, lectio 1, ed. Thorndike, p. 147.

² rapit] capit T

³ occidente in orientem] oriente in occidentem T

⁴ [2.13-20] cf. Nicolaus Oresme, *Quaestiones de sphaera*, q. 8, experientiae 1, 2, 3, 4-5, et rationes 1, 2, 3-4, 5 (cum responsionibus), ed. Garrett Droppers, *The Questiones De sphaera of Nicole Oresme*, Unpublished PhD dissertation, University of Wisconsin-Madison, 1966, pp. 164-171 idem, *Quaestiones de celo II*, q. 13, experientiae 1, 2, 4, 5, et rationes 1, 4, 6, et 1 (cum responsionibus), ed. Claudia Kren, *The Questiones super De celo of Nicole Oresme*, Unpublished PhD dissertation, University of Wisconsin-Madison, 1965, pp. 679-691.

⁵ aere] aquis T

motu terrae et aeris, alio motu contra occidentem, sicut homo in navi descendente¹ et currens contra eam.

[2.16] Quarta experientia de lapide, quia non caderet super locum suum cum proiceretur recte; patet consequentia, quia locus suus esset iam multum motus. Dicitur quod immo, quia ipsamet tenderet ad orientem, nam ipsamet moveretur motu composito ex recto et circulari.

[2.17] Quinto, quia non salvarentur motus solis et lunae et oppositiones et eclipses. Dicitur quod immo, ponendo eius motum contra orientem in circulo obliquo; unde bene concedo quod per motum terrae non possunt salvari omnes motus caelestes.

[2.18] Sexto, quia omne grave naturaliter quiescit in loco suo nec exit locum suum. Dicitur quod nec per hoc dicitur moveri de loco suo, sed moveri in loco suo.

[2.19] Septimo, vel hoc esset a natura gravitatis vel ab aliquo alio. Dicitur quod non est efficaciter probatum quin sit ab aliqua intelligentia vel ab alia natura.

[2.20] Octavo, quia hoc esset destruere omnem astronomiam. Dico quod non, immo tabulae et ascendentia et omnia alia salvarentur.

[2.21]² Hoc tetigi secundum dicta priscorum. Dico tamen quod non est sic, licet oppositum non possit efficaciter probari; potest tamen ab aliquibus rationibus persuaderi, sicut aliquibus talibus ut fuerunt experientiae, et aliis quibusdam.

<Dubium 3

Utrum possit ostendi quod illa consequentia quam Iohannes de Sacro Bosco negat sit bona>

Quia in libro *De sphaera* dicitur quod haec consequentia non valet: “Hii arcus³ sunt aequales et simul incipiunt oriri et sunt aequales,⁴ et semper maior pars de uno orietur quam de alio; ergo unus prius orietur quam alius,”⁵ ergo⁶ hic

¹ descendente] *sc.* per flumen, *v.i.*

² [2.21] cf. Nicolaus Oresme, *Quaestiones de spera*, q. 8, ed. Droppers, pp. 170-171.

³ arcus] actus T

⁴ ita T

⁵ Iohannes de Sacro Bosco, *Tractatus de sphaera*, c. 3, ed. Lynn Thorndike, *The Sphere of Sacrobosco and Its Commentators*, Chicago: University of Chicago Press, 1949, p. 99.

⁶ ergo] g(rati)a T

dubium est utrum possit ostendi quod illa consequentia, quam auctor negat, sit bona.

[3.1] Et arguitur quod sic, quia, ex quo semper maior pars de uno oritur quam de alio, et ille arcus de quo plus est ortum uniformiter movetur et alius uniformiter, sequitur quod semper plus erit ortum de eo quam de alio. Consequentia nota. Et assumptum patet, quia arcus zodiaci uniformiter movetur; nam non citius nunc quam alias, cum regulariter moveatur caelum, et aequinoctialis uniformiter movetur.

[3.2] Secundo, <si> simul incipiunt moveri vel oriri, simul terminant, et nullus arcus¹ velocitat motum suum, nullus retardat, sequitur quod tantum semper oritur de uno quantum de alio. Assumpta patent quia, si duae aequales potentiae moveant aequalia mobilia per aequale spatium in aliquo tempore, et simul incipiant moveri, tantum semper pertransiverit unum de spatio quantum aliud; ergo multo magis, si idem motor moveat duo aequalia per aequale spatium in aliquo tempore; igitur consequentia fuit bona: 'Duo simul' etc.

<In oppositum>

[3.3] In oppositum est auctor *De sphaera*, Iohannes de Sacro Bosco.

[3.4] Item quia in casu duo mobilia, puta duo sphaerica, incipient simul moveri, et semper unum erit ante aliud, et tamen simul erunt in fine, ergo consequentia non valet. Consequentia ista est bona. Et antecedens patet, quia incipient simul A et B moveri super unum spatium, et incipiet <unum> moveri velocius alio; et tardior quando pertransivit aliquid de spatio; iterum velocitet motum, quousque [T 102vb] attingat praecedentem. Tunc capio instans in quo attinget, quia tale oportet dare. Et arguo: haec simul inceperunt moveri, et pertransiverunt illud spatium, et simul sunt in fine, et tamen unum semper praecessit. Probationem, si negetur, facile est deducere,² quia moveantur A et B per unam diem, et B continue moveatur uniformiter per totam diem, et A in prima medietate diei moveatur tardius in subdupla proportione, ita quod B moveatur velocius in duplo quam A per primam medietatem diei, et in secunda medietate diei moveatur A duplo velocius quam B: tunc A et B in fine diei simul erunt, et cum B semper praecessit, ergo consequentia non est bona. Consequentia nota. Assumpta patent; casus est

¹ nullus arcus] vnus actus T

² deducere] 2()o *add.* T

possibilis; et aliud assumptum patet, quia B non recuperaret¹ totum illud quod perdidit, usque in finem diei; ergo A semper praecessit.

[3.5] Et sit B in duplo minoris potentiae ad movendum in prima medietate quam A, et in medio diei sit aucta potentia B ita quod sit in duplo maioris potentiae quam A: tunc simul inceperunt et in fine erunt simul.

<Responsio> \ad dubium:/ <conclusiones quatuor>
<Prima conclusio>

[3.6] Ad istud dubium dico ponendo aliquas conclusiones. Prima sit ista, quod in casu duo mobilia pertransibunt unum spatium, et semper unum praecedet aliud, et tamen simul erunt in fine. Istud patet per unum argumentum superius factum; patet per casum communem, quia sint duo mobilia, et unum praecedat semper aliud per unam partem proportionalem, etc. Vel si negetur, ponatur per imaginationem. Ex ista sequitur quod duae lineae orientur super aliam,² et quod plus erit ortum de una quam de alia, et tamen simul erunt perortae.

[3.7] Secundo sequitur quod duae lineae simul incipient oriri et simul desinent oriri, tamen³ semper plus erit ortum de una quam de alia. Quia pono quod simul incipiant oriri, et sic quod unum incipiat velocius oriri alio, taliter quod, dum praecedens veniet ad finem primae partis proportionalis, aliud nondum sit illic, et deinceps non distent nisi per unam partem proportionalem.

[3.8]⁴ Tertio⁵ per unum argumentum magistri Iohannis de Muris in *Quadripartito numerorum* arguitur sic: sint duo mobilia quae pertranseant unum spatium in die, ita quod unum tardius in prima parte moveatur et in secunda medietate recompenset illud quod perdidit in prima, ut si in prima medietate⁶ A moveatur⁷ per duos pedes, B per tres, in alia medietate moveatur B per duos et A per tres: tunc nulli dubium quod unum semper praecessit, et tamen simul erunt in fine alicuius spatii.

[3.9] Ex his patet quod consequentia negata ab auctore non valet; ista tamen sunt propter difformitatem in motu.

¹ recuperaret] recupera(-)runt T

² aliam] 3'am *infra*

³ tamen] cum T

⁴ [3.8] Iohannes de Muris, *Quadripartitum numerorum*, IV, 27, ed. Ghislaine l'Huiller, Geneva: Droz, 1990, pp. 505–506, ll. 9–15.

⁵ tertio] secundo T

⁶ medietate] recompenset id quod perdidit in prima ut si in prima medietate *add.* T

⁷ moveatur] movebatur T

<Secunda conclusio>

[3.10] Secunda conclusio est quod duae lineae in casu simul incipient moveri et aequaliter movebuntur, et tamen una erit citius orta quam alia. Patet ista, quia sint duae lineae quae debeant oriri super tertiam, et aequali velocitate una cum alia; una tamen directe et per modum verae crucis ascendat, alia vero multum ex traverso:¹ constat quod ita transverse poterit una oriri, ita quod, antequam medietas recte orientis sit orta, alia erit tota orta; et hoc si ita velociter moveatur ex traverso² sicut alia directe.

[3.11] Ex ista sequitur quod in casu duo incipient oriri, et illa, quae tardius movebitur, citius erit perorta. Immo deduci potest si vocetur linea orta, quando secundum se et quodlibet sui est ultra aliam lineam: in infinitum citius una erit perorta quam alia, et illa citius, quae tardius movetur. Patet hoc ponendo unam lineam recte super aliam rectam secundum longitudinem, et inciperet nunc ultra moveri; tunc nullum erit tempus quin ante finem illius illa linea erit perorta.

<Tertia conclusio>

[3.12] Tertia conclusio, pro uno argumento posito, quod in casu posito, si A moveatur in prima medietate spatii tardius in duplo et in alia medietate spatii duplo velocius B, non erunt in fine spatii simul nec pertransibunt aequaliter in die; proba faciliter.

[3.13] Ex ista sequitur quod non recuperat praecise in secunda medietate illud quod perdiderat, in fine, immo plus recuperat.

\Quarta³ conclusio/

[3.14] Quarta conclusio, propter unum dictum in argumento [§3.5], quia dicebatur “dupletur eius virtus, et tunc duplo velocius movebitur,” est ergo conclusio ista quod in casu si dupletur potentia, non duplatur velocitas. Ista faciliter patet quia, cum secundum Aristotelem et Commentatorem motus sequitur proportionem geometricam – ita quod, si dupletur proportio, duplatur velocitas, ut patet VII *Physicorum* commento 35⁴ – et geminata potentia, non tamen geminatur proportio: sequitur conclusio. Assumptum

¹ ex traverso] extra verso T

² ex traverso] extra verso T

³ quarta] tertia T

⁴ Averroes, *Commentarium magnum in Aristotelis Physicorum librum septimum (Vindobonensis, lat. 2334)*, comm. 35, ed. Horst Schmiejka, Paderborn: Schöningh, 2007, pp. 75–76; *Aristotelis opera cum Averrois commentariis*, 12 vols., Venice: Giunti, 1562–1574, IV, fol. 335rA–B.

patet, videlicet quod “geminata” etc. Quia capiamus 12; si geminentur, quia non movebit duplo velocius, patet, nam 36 praecise duplo velocius¹ movebit.

[3.15] Sed contradicet adversarius, quia in horologio apponendo movendo pondere duplatur velocitas, immo triplatur.

[3.16] Pro isto dico quod in casu, si dupletur, movebit plus quam in duplo. Quod patet: si sex moveant, movebit duplo velocius in casu; similiter si geminetur, duplatur praecise; ideo etc. Et videtur quod, si sit potentia praecise dupla et geminetur, tunc et duplatur proportio; sed quando proportio est bene parva et geminatur, movetur plus quam duplo etc.

\Solutio/ <argumentorum principalium>

[3.17→1] Ad principalia argumenta. Ad primum, dico quod, licet caelum regulariter moveatur, non tamen omnes arcus aequinoctialis et zodiaci aequaliter moventur, sicut nec omnia puncta caeli aeque velociter moventur; partes namque zodiaci aliquae sunt propinquiores polis. Ex quibus patet quod omne signum zodiaci, quod non tangit aequinoctialem, tardius movetur quam tanta pars in aequinoctiali; patet, quia propinquior polo.

[3.18→2] Ad secundum, nego consequentiam. Dico tamen quod, licet arcus moveatur uniformiter, non tamen omnes eius partes uniformiter moventur, immo unus punctus movetur velocius multo alio.

[3.19→?] Ad tertium, nego assumptum seu antecedens.

<Dubium 4

Utrum dies naturales sint inaequales>

Aliud dubium erit utrum dies naturales sint inaequales.

[4.1] Quod sic, primo per auctorem *De sphaera*.²

[4.2] Secundo, quia aliqui habent diem per dimidium annum et noctem per tantum tempus, et est eis una dies naturalis unius anni; similiter aliqui punctum habent pro die artificiali, ut patebit in sequentibus, etc. Videatur pro his etiam Plinius in *Historia³ naturali⁴* et Alfraganus libro III *De differentiis*.⁵

¹ velocius] patet nam 36 praecise duplo velocius *add.* T

² Iohannes de Sacro Bosco, *Tractatus de sphaera*, c. 3, ed. Thorndike, p. 101.

³ historia] historiis T

⁴ C. Plinius Secundus, *Naturalis historia*, II, 186–187, ed. Harris Rackham, rev. ed., Cambridge, MA: Harvard University Press, 1949, p. 318.

⁵ Alfraganus, *Liber 30 differentiarum* (trans. Iohannes Hispalensis), diff. 7, ed. Carmody, pp. 12–13.

[4.3] Contra, quia dies naturalis est revolutio firmamenti; sed in tanto tempore revolvitur uno die sicut alio, cum regulariter et super eosdem polos moveatur, igitur etc.

[4.4] Secundo, quia sex signa oriuntur de die et sex de nocte omni tempore, et non plura in uno tempore [T 103ra] quam in alio; ergo aequales dies naturales.

[4.5] Item, quando esset maior dies naturalis alia die? Vel quando nocte<s> sunt magnae; et hoc non, quia quod lucramur in nocte, perdimus in die. Nec quando dies sunt magnae,¹ per idem, igitur etc.

<Responsio: conclusiones quinque>

[4.6] \Prima conclusio/ Prima conclusio quod sex signa sunt semper nobis orta et sex occulta. Patet, quia horizon intersecat zodiacum in duas partes oppositas; declara igitur sex super et sex sub et non plura.

[4.7] \Secunda conclusio/ Secunda conclusio quod sex signa oriuntur qualibet die artificiali² et non plura, quantumcumque dies sit magna; patet per astronomos, Ptolomaeum et³ per rationem, quia si sol modo oriatur in Ariete, occidet etiam in fine die<i> naturalis cum eodem signo. Ergo oppositum eius signum, scilicet Libra, non ascendet quousque aliud occiderit; patet quia, quando unum signum <est> in ortu, <oppositum>⁴ eius est in occasu. Ex hoc sequitur quod etiam in die quantumcumque parva tot oriuntur, et de nocte similiter fac combinationes.

[4.8] \Tertia conclusio/ Tertia conclusio quod, licet apud omnes sex signa sint super terram et sex sub, non tamen qualibet die sex signa oriuntur eis de novo, immo aliquibus sex signa ista sunt semper orta, ita quod apud omnes est in omni instanti ortum quidquid umquam erit eis ortum, ponendo in nona sphaera zodiacum. Istud patet de illis quorum zenith est in polo arctico vel antarctico. Ex his patet quod aliqui sunt quibus est aliquid ortum semper, et tamen de novo aliquid etiam oritur, sicut patet de aliis distantibus etc., ita quod oritur aliquibus praecise gradus de novo. Ex quo sequitur quod non sequitur: Totus⁵ aequinoctialis oritur tibi, ergo totus zodiacus.

¹ magnae] mag(is) ut vid. T

² artificiali] lac. add. T

³ et] lac. add. T

⁴ <oppositum>] lac. T

⁵ totus] ortus T

[4.9] \Quarta conclusio/ Quarta conclusio, quod dies naturales sunt inaequales; patet per auctorem *De sphaera*.¹ Et potest probari per quasdam communes conceptiones et per quaedam probata in geometria: Attendas enim, ut dictum est, quantitatem diei² penes unam revolutionem firmamenti cum tanto additamento quantum peragrat³ sol una die motu proprio. Probato ergo quod illa additamenta sunt inaequalia inter se, probatur per consequens quod dies naturales sunt inaequales. Quod sic constabit: Communis conceptio est et verum est quod omnes revolutiones firmamenti sunt aequales. Item,⁴ probatur a Ptolomaeo quod sol est excentricus, id est, habet centrum suum extra centrum firmamenti.⁵ Patet ergo quod sol quandoque a terra magis distat, quandoque minus. Punctus maximae distantiae vel differentiae solis a terra appellatur aux solis; punctus vero minime distans appelletur⁶ oppositum augis. Item, ex Euclide quod, si duae bases duorum triangulorum⁷ fuerint aequales, longiora latera minorem includunt angulum, ut patet hic.

[4.10] Cum ergo sol in suo excentrico in singulis diebus aequalia spatia pertranseat, patet quod lineae illae, quae protrahuntur a punctis diurni motus solis in excentrico ad terram, quandoque erunt longiores, ut quando sol est in auge, quandoque breviores, ut quando sol est in opposito augis vel in spatio intermedio; et ita illae lineae quandoque minorem angulum includunt, quandoque maiorem. Sed minor angulus minorem respicit arcum in firmamento; et penes illos arcus attenduntur additamenta; et ita additamenta inter se sunt inaequalia. Sed communis⁸ conceptio est quod si aequalibus inaequalia <ad>dentur, tota erunt inaequalia; sed revolutio cum illo tali addita est dies⁹ naturalis. Et ita quandoque maior, quandoque minor dies naturalis; et ita sunt inaequales inter se, quod concedendum est. Probatio praedicta patet in ista figura:

¹ Iohannes de Sacro Bosco, *Tractatus de sphaera*, c. 3, ed. Thorndike, p. 101.

² diei] et *add.* T

³ peragrat] p(er)ag(i)t T

⁴ item] id(em) T

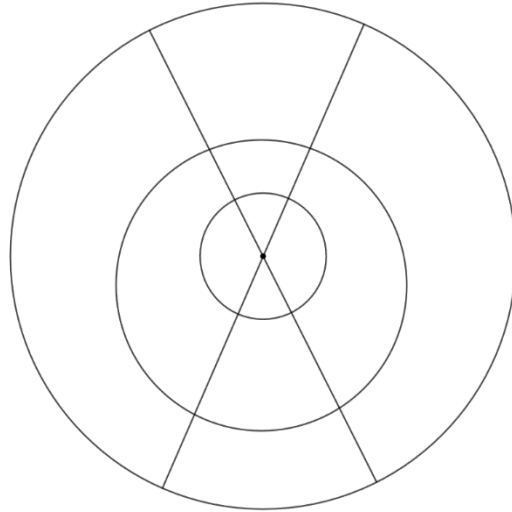
⁵ Cf. Ptolemaeus, *Almagestum* (trans. Gerardus Cremonensis), III, 4, fols. 31r–32r.

⁶ ita T

⁷ triangulorum] circulorum T

⁸ communis] o(mn)is T

⁹ dies] *gem.* T



[4.11] Quinta conclusio est quod spatii solis, quae metitur in die vel transit, correspondent diversi arcus in firmamento, quandoque maiores, quandoque minores; patet etc. Ex hoc sequitur quod inaequaliter moventur orbes¹ signorum. Ad hoc inventus est medius motus seu aequans motus.

<Solutio argumenti principalis>

[4.12→2] Ex his patet multum faciliter ad argumentum in oppositum; declara faciliter si velis.

\Aliud dubium/ <5

**Utrum sit verum quod aliquibus hominibus signa oriuntur
praepostere et eorum opposita>**

Aliud dubium: utrum hoc sit verum quod aliquibus hominibus signa oriuntur praepostere et eorum opposita.

[5.1] Quod non, quia semper per motum antecedit Aries Taurum, Taurus Gemini (!), ergo non ut prius etc.

[5.2] \2°/ Secundo quia si oriuntur ita praepostere, tunc totus zodiacus orietur eis praepostere. Patet hoc, quia prius veniet eis Capricornus post Capricornum (=?), etc., quod tamen omnes reputant impossibile.

¹ moventur orbes] moue(n)t(ur) orb\i/es T. “mouetur sol in orbe signorum” *sensui congruet*

[5.3] \3°/ Tertio quia, si oriantur praepostere, eorum opposita occident praepostere. Istud patet quia, quando Taurus ascendet, Scorpio descendet etc.

[5.4] \4°/ Quarto quia, si illa signa oriantur praepostere, occident etiam praepostere. Istud apparet quia illud quod ultimo ascendit, ultimo descendet; sicut enim in oriente primo venit Taurus, postea Aries, sic ad occidentem primo ibit Taurus, postmodum Aries, quod est contra auctorem *De sphaera*.¹

[5.5] \5°/ Quinto, nulli homini viventi potest oriri aequinoctialis nec alius circulus, quin prius iste punctus, qui ultimo est in oriente, quam ille, qui primo est in occidente, oriatur. Ex quo potest etiam argui: ille punctus, qui semper prius venit ad orientem, prius omnibus oritur; sed Aries primo venit; igitur etc.

\In oppositum/

[5.6] In oppositum est auctor *De sphaera*.

[5.7] Item, per rationem, quia unum signum quod sequitur est alicui excelsius alio quod sequitur, ergo citius poterit esse super horizontem quam sequens. Consequentia patet, quia illa, quae sunt nobis excelsiora per motum caeli, citius elevantur super horizontem. Et confirmatur² ex hoc quod illis qui habent zenith in polo, quod sex sunt signa eis excelsa <quae> numquam cadunt de horizonte; et quia alia sunt eis ima <quae> numquam per motum caeli ascendunt super horizontem.

<Responsio: conclusiones quinque>

[5.8] \Prima conclusio/ Prima conclusio quod illis, de quibus quaeritur, aliquid de zodiaco semper est ortum; non dico solum quod semper est eis aliquid ortum, sed aliquid determinate. Istud patet quia, cum illis qui sunt sub polo semper haec signa sunt eis³ orta, et isti sunt propinqui loco, sequitur quod pars illius semper est eis orta etc. Apparet etiam ex textu *Sphaerae*, ubi dicitur quod, si portio illa sit per latitudinem unius signi, erit eis dies per mensem;⁴ hoc non esset si pars illa eis occideret.

[5.9] Secunda conclusio, quod illud est verum quod dicit auctor *De sphaera*, scilicet quod 5 signa ista, scilicet Aquarius, Pisces, Aries, Taurus, Gemini, oriuntur eis praepostere, supposito quod de quantitate super [T 103rb] horizontem sit Cancer semper.⁵ Istud probo quia, cum Cancer sit super

¹ Iohannes de Sacro Bosco, *Tractatus de sphaera*, c. 3, ed. Thorndike, pp. 108–109.

² confirmatur] quia *add.* T

³ *ita* T

⁴ Iohannes de Sacro Bosco, *Tractatus de sphaera*, c. 3, ed. Thorndike, pp. 108–109.

⁵ Iohannes de Sacro Bosco, *Tractatus de sphaera*, c. 3, ed. Thorndike, pp. 108–109.

horizontem et numquam decidat de horizonte, et sit in parte orientali vel¹ immediate super orientem taliter quod aliquod signum debeat ascendere supra, cum linea horizontis transeat inter ipsum et Gemini, sequitur quod Gemini immediate post ascendant, et tum post Gemini sequitur sic Taurus, sequitur etc.

[5.10] Ex hoc sequitur² primo quod, si Gemini et Cancer si<n>t super horizontem, Taurus et Aries orientur praepostere; secundo sequitur quod Capricornus numquam ascendet super horizontem, nec Sagittarius; tertio sequitur quod horizontem numquam contingent gradus medii illorum signorum Cancri et Gemini.

[5.11] \Tertia conclusio/ Tertia conclusio, quod signa illis³ opposita occident etiam praepostere. Illud patet quia, quando unum ascendet, aliud oppositum descendet. Ex hac sequitur quod est mala expositio textus *De sphaera* dicere quod signa illis opposita occidunt directe.⁴

[5.12] \Quarta conclusio/⁵ Quarta conclusio, quod, licet praepostere orientur Aries et ceteri, occidunt eadem signa directe. Patet ista, quia sint eis orta Cancer, Gemini, Taurus, Aries, Pisces et Aquarius; cum caelum moveatur, oportet quod aliquod signum ascendat et aliud descendat, sed oportet quod haec sint in una extremitate, et non ex parte Cancri, quia Cancer non descendet, ergo ex parte Aquarii; ergo Aquarius descendet, et postquam Aquarius descendit, venit Pisces et post Aries; igitur descendunt directe. Confirmatur, quia oportebat aliquod signum ascendere super horizontem, quasi Capricornus, quod erat immediatum Aquario, non poterat ascendere, ergo etiam ex illa parte non poterat fieri ascensus versus Cancrum. Sed Leo est immediatum Cancro, ergo ascendebat, igitur Aquarius descendebat.

[5.13] Ex ista conclusione sequitur quod illud signum, quod primo ascendit, non iterum primo descendit. Secundo sequitur quod unum signum minus manet super horizontem quam aliud. Et quanto aliquod signum est magis prope Cancrum, tanto diutius manet super horizontem.

[5.14] \Quinta conclusio/ Quinta conclusio, quod signa illis opposita ascendunt directe. Patet, quia sic ascendunt sicut ista descendunt.

[5.15] Ex istis omnibus sequitur quod debemus sic imaginari, videlicet quod primo ascendat Gemini et postea Taurus, et per consequens opposita

¹ vel] i(n) *add.* T

² sequitur] seq(u)u(n)tur T

³ illis] u(e)l T

⁴ Iohannes de Sacro Bosco, *Tractatus de sphaera*, c. 3, ed. Thorndike, p. 109.

⁵ \quarta conclusio/ *mg.* T 8 *lineis inferius iusto*

occidunt praepostere; et postea, quando sumus in Aquario, iterum descendit Aquarius et medius ibi manet.

<Contra>

[5.16] Sed contra, quia tunc simile fi<er>et argumentum de nobis: Sit enim Cancer immediatum horizonti; cum eis succedat Gemini, sequitur quod Gemini nobis veniet ante Taurum, alias etc.

<Solutio>

[5.17→16] Ad hoc dicitur quod Cancer numquam est apud nos immediatus horizonti in parte orientali, quin Gemini sit ortus; sed sic non est apud alios, quia Cancer est ortus, et oportet <ut> secundum utrumque sui extremum tangat horizontem.

\Dubium/ <6

Utrum ex dispositione et ordine sphaerarum et numero habeatur quod aliqui planetae possint eclipsari>

Aliud dubium: utrum ex dispositione et ordine sphaerarum et numero habeatur quod aliqui planetae possint eclipsari.

[6.1] Et arguo primo quod non. Et primo de sole, quia si sol eclipsaretur, non solum per lunam eclipsaretur, immo per alios planetas duos; patet ex ordine sphaerarum. Consequens falsum, quia nullus hoc ponit quia Venus et Mercurius sunt sub, ergo aliquando interponerentur inter visum nostrum et corpus solare.

[6.2] \Secundum/ Secundo, si sol eclipsaretur, eadem via et fortiori ratione stellae superiores. Consequens falsum, quia hoc est contra communiter loquentes, qui solum duo corpora dicunt eclipsari. Consequentia nota.

[6.3] \Tertio/ Item, si sol eclipsaretur, hoc esset vel a casu vel naturaliter. Non a casu, quia in caelis nihil est casuale, patet II *Physicorum*.¹ Nec naturaliter, quia talia fiunt ut in pluribus, eclipsis autem solis non fit ut in pluribus; igitur.

[6.4] \Quarto/ Item, de luna arguitur etiam quia si eclipsaretur, hoc esset eo quod sol ei non mitteret radios; sed hoc non obstat, quia ipsa de se est luminosa; igitur. Assumptum patet per Commentatorem, II *Caeli*, commento 51, ubi dicit quod corpora caelestia, eo quod sunt eiusdem speciei

¹ *Auctoritates Aristotelis*, Physica II, ed. Hamesse, p. 146 (n. 74).

specialissimae, habent accidentia communia;¹ igitur sol de se est luminosus, eadem via luna.

[6.5] \Quinto/ Item, si luna eclipsaretur, eadem via ceteri planetae. Patet consequentia, quia recipiunt etiam lumen a sole.

[6.6] \Sexto/ Item quia si luna etc., tunc hoc esset² ex hoc quod aliqua eius pars non est illuminata a sole; sed si ita est, tunc est semper eclipsata; patet, quia numquam tota illuminatur, cum sit sphaerica.

<Articulus primus: an sol sit in medio planetarum>

[6.7] Hic primo est videndum aliquid circa ipsum solem quo ad eius situm, secundo <de> eclipsi. De sole, an sit in medio planetarum. Pro quo sciendum quod in hoc omnes conveniunt de sphaera stellata et Saturno Iove Marte quod sic sunt, sed dubitant de sole, quia videbatur eis quod Venus et Mercurius non sint sub, quia aliter eum eclipsarent. Hoc idem videtur velle Ovidius in *De vetula*, qui dicit³ “Post solis lunaeque⁴ faces sunt lumina septem” etc.⁵ Item, in *Anticlaudianiano* post lunam sequitur de sole immediate “Altius ingreditur sol sponsus lunaeque sponsa,”⁶ postea sequitur de Venere et Mercurio.⁷ Item, Philosophus hoc vult, II *Caeli* et I *Meteororum* et XII *Metaphysicae*.⁸

[6.8] Pono tamen conclusionem oppositam quod sol est in medio omnium planetarum. Patet primo auctoritate Ptolomaei in principio *Almagesti*.⁹ Unde dicit quod sol est sicut rex respectu planetarum; locus autem regis debet esse medius.¹⁰ Secundo per Haly, qui etiam ponit eum in medio tamquam regem

¹ Averroes, *Commentarium magnum in Aristotelis De caelo et mundo librum secundum*, comm. 59, *Aristotelis opera cum Averrois commentariis*, V, fol. 138rF–vG.

² esset] v(e)l hoc e(ss)et *add.* T

³ pseudo-Ovidius, *De Vetula*, III, 477, ed. Paul Klopsch, Leiden: Brill, 1967, p. 267.

⁴ lunaeque] lu(me)nq(ue) T

⁵ T; quinque *De Vetula ed.*

⁶ Not found in Anticlaudianus. Cf. *De Vetula* III, 474: “sicque potest dici Sol sponsus Lunaeque sponsa.”

⁷ Cf. Alanus de Insulis, *Anticlaudianus* IV, vv. 43–46, ed. Robert Bossuat, Paris: Vrin, 1955, p. 108: “...Quis lune motus, que solis spera, quis orbis Mercurii Venerisque semita, que uia Martis, Que mora Saturnum retinet; quo limite currit Stella Iovis...”

⁸ Aristoteles, *De caelo et mundo*, II, 12 (291b); Aristoteles, *Meteorologica*, I, 4 (342a). Cf. Aristoteles, *Metaphysica*, XII, 8 (1073b–1074a).

⁹ Cf. Ptolemaeus, *Almagestum* (trans. Gerardus Cremonensis), IX, 1, fol. 93v.

¹⁰ Cf. Petrus de Abano, *Lucidator*, VI, 3, ed. Graziella Federici Vescovini, *Pietro d'Abano: trattati di astronomia*, Padua: Editoriale Programma, 1992, p. 323.

in medio.¹ Tertio quasi per omnes modernos, et patet in illa Philosophia “Gratia Deo primo sine principio”² etc.; patet etiam per auctorem *Sphaerae*.³

\Solutio/

[6.9→7] Ad argumenta dici potest quod Ptolomaeus fuit expertior in hoc quam Aristoteles vel illi alii. Vel potest dici ad poëtas quod loquuntur primo de planetis notioribus et qui magis influunt hic inferius, et post loquuntur de minus notioribus planetis secundum propria loca ipsorum.

<Articulus secundus: de eclipsibus>

[6.10] Restat modo videre de eclipsibus.

<Conclusiones tres de sole>

[6.11] \Prima conclusio/ Prima conclusio, quod sol aliquando eclipsatur; istud patet per auctorem *De sphaera*;⁴ secundo, quia per interpositionem corporis⁵ opaci inter nos et corpus luminosum amittimus partem luminosi; luna autem est corpus opacum secundum omnes; igitur. Et patet quia, nisi esset corpus opacum, tunc continue appar<er>et lucida et non nunc dimidia, nunc⁶ plena.

[6.12] \Secunda conclusio/ Secunda conclusio, quod naturaliter numquam sol eclipsatur apud omnes. Istud apparet in Philosophia illa “Gratia Deo.”⁷ Nam, da quod nobis nunc eclipsatur, et sit diametraliter luna supposita soli; cum sol sit in quarta sphaera ab illa, illi qui est <in> oriente⁸ nostro non obscuratur, nec illi qui est in occidente nostro.⁹ [T 103va]

[6.13] \Tertia conclusio/ Tertia conclusio, quod, licet non in qualibet coniunctione nobis eclipsatur, in qualibet tamen coniunctione respectu alicuius partis aeris vel ignis eclipsatur. Patet, quia intercipitur luna inter locum

¹ Haly Abenragel’s *De iudiciis astrorum*, I, 3, Basel: Petri, 1551, p. 6.

² pseudo-Messahalal, *Liber de orbe*, versio longa, c. 32, MS Firenze, Biblioteca Nazionale Centrale, Conv. Soppr. J.I.32, fol. 14vb.

³ Iohannes de Sacro Bosco, *Tractatus de sphaera*, c. 1, ed. Thorndike, p. 79.

⁴ Iohannes de Sacro Bosco, *Tractatus de sphaera*, c. 4, ed. Thorndike, p. 116.

⁵ corporis] eth(er)is T

⁶ nunc] n(e)c T

⁷ pseudo-Messahalal, *Liber de orbe*, versio longa, cap. 22 (ms. G, 221r-v; cf. *hic infra* f. 104ra *sub fin.*)

⁸ oriente] orizonte T

⁹ Cf. pseudo-Messahalal, *Liber de orbe*, versio longa, cap. 22, ms. G, 221r lin. 8 *sqq.*: “Verbi gratia, si sol medii<s> nostris capitibus insideret...”, v. *hic infra* T 104ra

aliquem et corpus solis; nota dictum Virgiliti “Defectus lunae varios solisque labores.”¹

<Conclusiones tres de luna>

[6.14] \Quarta conclusio/ De luna prima conclusio quod sol est maior terra; apparet per Philosophiam illam “Gratia Deo.”² Primo quia, si aequalis esset terrae, tunc solum medietatem terrae illuminaret, et umbra eius esset lata et ad quantitatem terrae etiam in eius extremitate quantum potest *in caelum ascenderet*; et sic, considerata distantia caeli a terra, stellas in octava sphaera eclipsaret, *eclipsis quoque singulis mensibus fieret noctemque*³ *sibi integram expeteret*.⁴ Per idem patet quod sol non est minor terra, quia plura inconvenientia sequerentur.

[6.15] \Quinta conclusio/ Secunda conclusio: luna eclipsatur. Istud apparet per⁵ experientiam et auctoritatem omnium astronomorum, et non indiget probatione. Eam pono ad solvendum rationes in oppositum.

[6.16] \Sexta conclusio/ Tertia conclusio est quod luna est minor terra. Istud patet, quia umbra terrae in fine est minor terra, quia vadit per modum pyramidis, et tamen totam faciem lunae conversam ad nos cooperit vel communiter maiorem partem, igitur etc.

<Ad argumenta principalia>

[6.17→1] Ad argumenta in oppositum, quando dicitur quod Venus eclipsaret solem,⁶ dicitur communiter, quando sunt in eodem signo cum sole vel gradu, distant ab eo secundum latitudinem, sicut facit luna frequenter. Hoc dicitur in Philosophia allegata ibidem.⁷ Etiam dicitur quod illi planetae sunt parvi et sunt prope solem magis; corpus autem parvum prope magnum modicum nobis tollit de eo; igitur etc. Aliter adhuc dicitur quod radii solis penetrant bene illas stellas, sed non lunam, quia est magis terrestris, et non solum Venus et Mercurius illuminantur extrinsece sed intrinsece.

¹ cf. Iohannes de Sacrobosco, *Tractatus de sphaera*, c. 4, ed. Thorndike, p. 116. Cf. P. Vergilius Maro, *Georgicon* 2.478..

² pseudo-Messahalāh, *Liber de orbe*, versio longa, cap. 18, ms. G, 214r *sqq.*; *v. hic infra* T 103va-b

³ noctemque] notiorque T

⁴ expeteret] competeret T

⁵ per] auctoritatem et *add.* T

⁶ solem] *lac. add.* T

⁷ pseudo-Messahalāh, *Liber de orbe*, versio longa, cap. 22, ms. G, 221r: “...itidem Venus Mercuriusque quando sub solem meant, defectus ipsi iure causa esse deberunt...”, *v. hic infra* T 104ra *sub fin.*

[6.18→2] Ad illud quod alii planetae eclipsa<n>tur, si intelligatur quod aliquod corpus interponatur inter illa corpora et nos, quod nobis auferat¹ radios eorum, conceditur, quia sol, luna et cetera talia. Si intelligatur quod perdent lumen per umbram terrae sicut luna, negatur, quia umbra terrae non se extendit tantum.

[6.19→3] Ad tertium dicitur quod naturaliter sol eclipsatur; dicitur quod aliqua fiunt naturaliter quae fiunt raro, sicut coniunctiones² et plena revolutio unius planetae; dicitur etiam quod fiunt frequenter in ordine ad suas causas: quandocumque enim sunt eius causae, sequitur illud ut in pluribus. Nota de miraculis.

[6.20→4] Ad alia de luna dicitur quod non est luminosa de se. Ad Commentatorem dicitur quod videtur esse falsum quod omnia sunt eiusdem speciei, immo sol luna Mars et partes³ videntur multum differre; immo habet iste aliquos alios effectus qui repugnant alii, etc. Dicitur etiam aliter quod intelligit Commentator quod corpora caelestia conveniunt in hoc quod sunt luminis susceptiva vel infusiva. Vel qui vult eum tenere, dicat quod aliqua sunt eiusdem speciei quorum unum est etc.

[6.21→5-6] Ad alia duo faciliter patet: est enim propter umbram terrae.

[6.22] Qui autem vult aliqualem priscorum declarationem, est dicendum quod Messehalach aliqua dicit quae praedictis suffragantur, et haec⁴ dicit capitulis 18° et 20° et 22°. Unde 18°⁵ capitulo dicit sic:

< Gratia Deo, titulus 18 >

[G.18.1] [G 214r] Sciendum quod sol quasi unius palmae quantitatis, terra autem admodum magnae nobis videtur. Ignoramus quippe quanta sit solis magnitudo ad terrae quantitatem. Investigemus igitur haec viva ingenii perspicacitate argumentisque ad geometriam pertinentibus, quatenus ad eius quod cupimus⁶ veram [G 214v] notitiam attingere valeamus. De hoc quidem Ptolomaeus in codice de sphaerarum positione⁷ verissime egit, verum quoniam rem prout est ibi disseruit, nolo⁸ ut hoc meum volumen illius lucidorum argumentorum expers legatur. Constat igitur solis quantitatem aut

¹ offerat T

² coniunctiones] *lac. add.* T

³ partes] *lac. add.* T

⁴ haec] h(oc) T

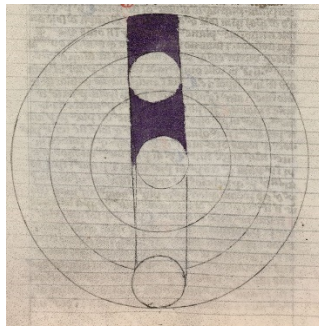
⁵ 18°] 10° T

⁶ cupimus G] capimus T

⁷ positione T] compositione G

⁸ nolo G] vo(l)o T

aequalem aut minorem aut maiorem terrae quantitate esse necessario. Dico etiam lunam et sidera universa lumen a sole recipere eaque in se ipsis obscura, nisi a sole nihil luminis habere, quemadmodum in titulo ad hoc pertinenti explanabitur. Si autem sol et terra aequalis essent quantitatis, umbra terrae, id est nox quae de terra egreditur, solis terraeque quantitati iure¹ tunc par existens, quam altius posset² in caelum ascenderet astrisque in octava sphaera fixis occurrens, ipsa solis luce terra mediante destituta defectum pati cogeret. Eclipsis quoque lunae in singulis mensibus accideret noctemque sibi integram expeteret,³ terrae quippe quantitas immensa⁴ solis iubare⁵ lunam destitueret. Non autem ita⁶ esse videmus.



[G.18.2] Ad haec quidem intimanda visibiliter figura [T 103vb] quaedam facienda est. Circulum utique unum et infra illum alterum faciam, quorum maiorem solis circulo, minorem vero terrae assimilabo. Umbram quoque, scilicet noctem a terra usque ad sphaeram⁷ siderum attingentem, ac figuram solis sub terra, quantitati terrae aequalem, faciam; lunam quoque ac pleraque⁸ alia sidera, quasi eclipsin terra mediante unumquodque in suo circulo patiatur, depingam.⁹ [G 215r]

¹ iure G] iureque T

² posset G] p(otes)t T

³ expeteret G] (com)peteret T

⁴ immensa G] immenso T

⁵ iubare G] iuare T

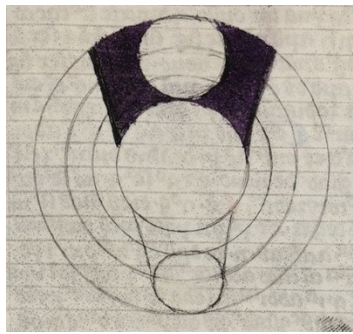
⁶ ita G] i(n) T

⁷ sphaeram] fixorum *add.* G

⁸ pleraque G] pler(um)que T

⁹ depingam G] depingam T

[G.18.3] Si autem sol minoris esset quantitatis quam terra, haec eadem ac¹ etiam plura accidere oporteret. Nam umbra terrae ascendendo magis² magisque dilataretur, dilatataque ad sidera fixa applicans, maiorem partem eorum sui obice quot³ noctibus obfuscaret. Planetae quoque in singulis mensibus eclipsin paterentur, e quibus eclipsis lunae, ut dictum est, noctem integram obtineret. Hoc autem nec vidimus nec audivimus nec etiam scriptum invenimus. Haec eadem autem quae diximus melius figura praesente indicante patebunt:



[G.18.4] Necessario igitur fatendum est maiorem esse solis quam terrae⁴ quantitatem, umbramque ipsius terrae⁵ sphaeram Mercurii numquam transcendere. Dicendum etiam est ipsam umbram praecutam esse, quoniam ascendendo⁶ magis magisque acuitur quoad⁷ expliciat. Eadem vero, lunae⁸ obiecta iuxta sui latitudinem, ei eclipsin confert: vergente namque luna⁹ a dextra vel a laeva parte ipsius umbrae,¹⁰ quantamcumque¹¹ partem ipsius umbra tetigerit, sive 3^a sive 4^a sive etiam dimidia eius pars fuerit, eclipsin patietur. Cum vero umbra [G 215v] ipsam occupaverit mediam, tota eclipsin patietur. Hoc quidem novimus et vidimus et scriptum invenimus; verum¹² nec

¹ ac G] q(uam) T

² magis G] *om.* T

³ quot G] *om.* T

⁴ quam terrae G] *om.* T

⁵ terrae G] *om.* T

⁶ ascendendo] usque *add* GT; ad *add.* T

⁷ quoad G] q(uo)d T

⁸ lunae G] luna T

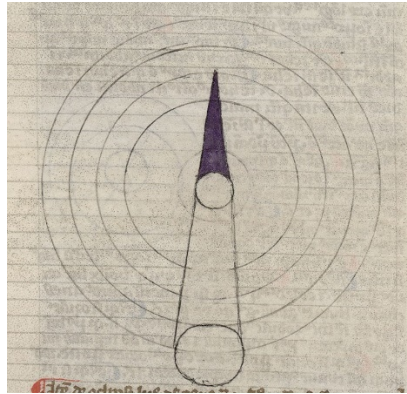
⁹ luna G] umbra T

¹⁰ ipsius umbrae G] *om.* T

¹¹ quantamcumque G] q(uantu)mcumque *ut vid.* T

¹² verum] etiam *add.* T

fixarum stellarum aliquam obfuscata[m], nec erraticarum¹ aliquam eclipsin patientem praeter lunam, quae terrae affinis est, umquam² conspeximus. Umbra quippe terrae ad nullum aliorum planetarum aut siderum valet attingere, quoniam et ipsa curta³ et sol multum maior terra est, quemadmodum praesens figura manifestabit:



[6.23] Item de eclipsi lunae dicit sic:

< Gratia Deo, titulus 20 >

[G.20.1] [G 218r] Postquam argumentis necessariis figurisque geometricalibus nec non rationibus adversariorum sententiam adnihilantibus lunam atque universa sidera a sole lumen recipere manifestavimus, non amplius circa illud explanandum moram facere opus est. Dico ergo quod lunam solaris iubaris destitutio⁴ obscuram efficit; nimirum umbra terrae <inter>⁵ solem atque lunam interpositae cum lunae fit obvia, ipsam⁶ obfuscando deficere obscuramque gentibus patere⁷ facit. Saepius vero luna a dextera vel a sinistra ipsius umbrae parte transiens eclipsin devitat, quemadmodum in omni fere mense accidit; verum⁸ quotiens capiti vel caudae draconis occurrit, tunc solari corpori recta linea erit opposita, mediam

¹ erraticarum G] erraticorum T

² umquam] vel n(um)q(uam) T

³ curta] t(er)ra T; cura G

⁴ destitutio G] desti(n)a(ti)o T

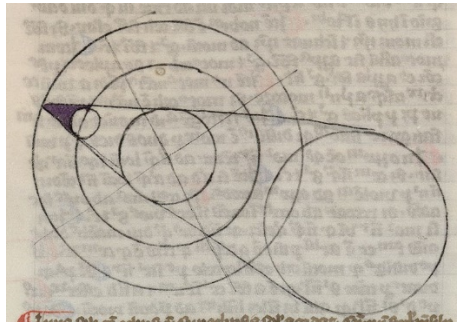
⁵ <inter>] om. GT

⁶ ipsam G] ip(sa) T

⁷ patere] pat-: sic GT

⁸ verum] etiam add. T

umbram perforat, atque tota eclipsin subit. Plerumque tamen,¹ umbram cum dextra sive laeva parte tangit, nec totum sed partis, quantacumque ab umbra occupatur, lumen omittit. Diversificatur autem lunaris eclipsis aspectus iuxta diversitatem locorum a quibus conspicitur, nec mirum, cum ipsa² eclipsis nec eiusdem esse quantitatis nec ex eodem tempore exordium sumere ubicumque locorum videatur; alius enim quantitatis in oriente quam in occidente et e converso, alius in septentrionali quam in australi plaga et e converso, conspicitur. Ab illis vero, quibus elucebit³ dies, minime considerari poterit; igitur operae pretium est lunarem eclipsin investigantibus, et ipsius eclipsis et loci a quo conspicietur directionem considerare, et tunc ipsis⁴ nec quantitas nec tempus eclipsis occultabitur. De solis autem eclipsi in subsequenti loco convenienti agetur. Reliquorum autem planetarum alii aliis sunt eclipsis⁵ occasio; nam subterioris obiectu superioris defectum⁶ evenire non [T 104ra] ambigimus, et eodem modo gratia⁷ lunaris obiectus corporis singuli planetarum⁸ eclipsin patiuntur. Nunc autem figuram geometricam faciam, quatenus lunae eclipsis evidentius manifestiusque considerantibus pateat: [G 218v]



[6.24] Cur eclipsis solis accidat.⁹

¹ tamen G] t(antu)m T

² ipsa G] ipsius T

³ elucebit T] illucebit G

⁴ ipsis G] ip(sa)s T

⁵ eclipsis G] om. T

⁶ obiectu superioris defectum G] aff(e)c(t)u obi(e)cta superioris T

⁷ gratia G] om. T

⁸ planetarum G] om. T

⁹ cur eclipsis solis accidat] om. G; *infra post* Luna soli causa eclipsis est T

< *Gratia Deo, titulus 22* >

[G.22.1] [G 220v] Luna soli causa eclipsis est. Cum enim in singulis mensibus soli subfertur,¹ sub eo² meat. Sphaera namque eius aliarum omnium infima est, sol vero supra eam in 4^a sphaera, ut dictum est saepe, volvitur. Plerumque tamen luna, subtus solem means, ad dexteram vel ad sinistram solis partem obliquatur, sicque ipsius eclipsin differt. Quotiens autem soli³ in eodem gradu suffertur, si ipse tunc in capite vel in cauda draconis extiterit, non ad dexteram sinistramve obliquatur, luna verum, recto nitens tramite, sui⁴ obiectu corporis solis nobis⁵ surripit aspectum. Ex hoc solis eclipsis appellatur. Illa vero nigredo, quam in hora eclipsis in sole cernimus, lunare corpus est;⁶ constat igitur solis numquam evenire eclipsin, nisi⁷ luna ei in eodem gradu obiciatur. Semper autem ex parte occidentis incohabit⁸ eclipsis et ipse⁹ post eclipsin clarescet.¹⁰ Et hoc inde evenit quod luna,¹¹ velociorem motum sortita, [G 221r] eum a parte occidentis nanciscens¹² contegit,¹³ adversus orientem meando detegit.¹⁴ Sicque sol eclipsin patitur; nonnumquam¹⁵ vero luna subtus solem means quandam partem corporis obtegendo nostris surripit visibus; quod autem ab ipsa non operitur, visibus patet intuentium; et tunc eclipsis imperfecta est.

[G.22.2] Diversificatur sane solis prout lunae eclipsis consideratio iuxta regionum varietatem,¹⁶ a quarum incolis consideratur: in una nimirum civitate solis eclipsis et siderum diem usurpans apparitio consideratur, et in alia non. Verbi gratia, si sol mediis¹⁷ capitibus nostris insideret, et luna ei recta linea obiceretur, nobis profecto solis appareret eclipsis. Si quis quidem in eadem hora in nostri orientis termino esset, solem in occidente prospiceret. Si vero

¹ subfertur T] subferre(tur) G

² eo G] ea (sc. sphaera) T

³ soli G] sol T

⁴ sui G] sev T

⁵ nobis G] om. T

⁶ est G] om. T

⁷ nisi (Firenze, Biblioteca Nazionale Centrale, Conv. Soppr. J.I.32, fol. 11ra)] si G; si in T

⁸ incohabit G] in quo h(abet) T

⁹ ipse] pl(us) add. T

¹⁰ claresc(et) G] claresc(i)t T

¹¹ quod luna G] quia T

¹² nanciscens] nasci^sen() G; nasciscens T

¹³ contegit T] contingit G

¹⁴ detegit T] \de/[con]tingit G

¹⁵ nonnumquam G] si numquam T

¹⁶ varietatem T] diversitatem G

¹⁷ mediis T] medii G

alius in eadem hora in nostri occidentis termino esset, illi sol in oriente esse videretur. Neuter enim eorum eclipsin perpenderet quin luminis eorum acies solem lunamque intersecaret, nihilque ab eis solis lumen averteret.¹ Et haec² diversificationis eclipsis occasio est. In qua vero provincia sol totus fuscabitur, dies, noctis abutens tenebris, sidera visibus humanis pandet.

[G.22.3] Solis quidem minus quam lunae moratur eclipsis, quoniam luna admodum festina quam cito dissipatur a sole. Lunae autem ideo moratur eclipsis,³ quoniam umbra terrae magna est, in cuius transitione luna cunctatur.⁴

[G.22.4] Si quis quidem obiciet quod, si luna subtus solem meando ei eclipsin confert, itidem⁵ Venus Mercuriusque cum sub solem⁶ meant, defectus eo<dem>⁷ iure causa⁸ esse deberent, respondebimus quod, quando Venus Mercuriusve sub sole in eodem gradu in longo erit, tunc ab eo quantum plus poterit distabit in lato.⁹ Multotiens quoque lunae accidit quod sub sole in eodem gradu in longo existit, et tamen ab eo in lato distat; tuncque solis non evenit eclipsis. Quomodo igitur stellae corpore minores solique viciniore ipsius solis nobis intimabunt defectum? Nimirum corpus parvum maiori obiectum, si prope ipsum est, de ipso nisi ad parvam sui corporis quantitatem¹⁰ non obtegit; si autem et ab ipso¹¹ remotum et considerantis¹² visui propinquum est, iuxta quod visui vicinum est, de ipso corpore magno multotiens maius sua parva¹³ quantitate cooperit.

[G.22.5] Nunc autem <per> figuram quandam solaris eclipsis eventum breviter, ut lectoris promptius intellectui pateat, propalabo. Circulum quendam componam et solis ipsum circulo assimilabo, solemque in medio caeli figam; aliumque infra illum ad instar lunaris circuli faciam, et in¹⁴ ipsius

¹ averteret G] adverteret T

² haec G] h(oc) T

³ admodum... moratur eclipsis T] *om. per hom.* G

⁴ cunctatur] cuntatur G; (con)u(er)tatur T

⁵ itidem G] id id(em) T

⁶ solem G] sole T

⁷ eo<dem>] ipsi G; eo T

⁸ causa G] cu(m) T

⁹ distabit in lato] in lato distat G; distabit illato T

¹⁰ corporis quantitatem G] quantitatem sui corporis T

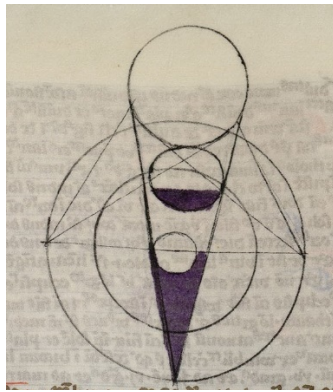
¹¹ ab ipso G] ad ipsum T

¹² considerantis G] consideratis T

¹³ parva G] p(er)ita T

¹⁴ in G] etiam T

caelo medio, [G 221v] recta linea sub sole, lunam ponam.¹ Rursus infra illum tertium ad figuram terrae faciam, in cuius centro “4”² scribam; dicamque ibi locum esse unde sol ab omnibus conspicitur. Deinde in³ ipsius terrae oriente A et in occidente B scribam. Radii autem exeuntes a visibus solem tam a terrae centro quam ab oriente seu ab occidente intuentium⁴ recta linea ad solem dirigentur; igitur ipsis, qui in loco 4 fuerint, solis eclipsis patebit, luna⁵ ipsius eis auferente aspectum. Hii vero⁶ qui in loco A vel B fuerint, solem clare videbunt, quippe quorum⁷ luminis acumen interrumpens⁸ solem a luna discernet; est enim magnus, et luna ipsius respectu parva, et inter eos immensum spatium scitur esse.⁹ [T 104rb]



[6.25] Ad maiorem horum notitiam est sciendum quod Alphagranus in libro de scientia astrorum et motu planetarum loquens de eclipsi lunae differentia 28^a dicit sic.¹⁰

¹ ponam G] componam T

² 4] e litteram G; 4^o or T

³ in G] *om.* T

⁴ intuentium G] i(n)tue(n)t no(n) T

⁵ ad solem... luna T] *om. (per hom.?)* G

⁶ vero G] *om.* T

⁷ quorum G] duorum T

⁸ interrumpens G] interrumpes T

⁹ esse] dicamque locum ibi esse unde sol ab omnibus conspicitur. deinde <in> ipsius terrae oriente A et in occidente B scribam, radii autem exeuntes a visibus solem tam a terrae centro quam ab oriente seu ab occidente *add. et del. per vacat*] T

¹⁰ Alfraganus, *Liber 30 differentiarum* (trans. Iohannes Hispalensis), diff. 25–26, ed. Carmody, pp. 42–44.

<al-Farghānī, diff. 25-26>

[F.1] [F 222va] Dicamusque quod illuminetur a lumine solis cadenti¹ super eam, eritque pars eius corporis recipiens solem lucida. Cumque fuerit cum sole, erit tota medietas eius tenebrosa nobis opposita, quia luna fit² tunc inter terram et solem. Cumque ambulans praecesserit solem versus orientem et mutatum³ fuerit in ea lumen secundum cursum suum, tegetur ab⁴ ea quidquid fuerit versus orientem et augetur versus occidentem; reflectiturque tunc lumen ad nos, videmusque ex eo figuram similem arcui. Quod⁵ si fuerit sol in Pisce et Ariete, tunc erunt utraeque⁶ summitates arcus lunae prope rectitudinem circuli hemisphaerii, quia circulus signorum erit tunc ibidem directus. Cum vero fuerit sol in Virgine et Libra, tunc videtur reflexa directa luna, quia circulus signorum erit tunc in longitudine suae declinationis apud circulum hemisphaerii. Et quanto plus aucta⁷ fuerit longitudo lunae a sole, tanto plus apparebit nobis ex lumine in suo corpore secundum motum suum, donec sit in oppositione solis; et erit tota eius medietas lucida⁸ nobis opposita, quia terra tunc erit inter lunam et solem. Post haec⁹ transiens oppositionem appropinquat soli¹⁰ versus orientem, vertiturque eius medietas tenebrosa ad nos secundum quantitatem sui cursus, et minuitur eius pars lucida versus occidentem, donec occultetur sub radiis solis. Post haec transiens eum¹¹ oritur bicornis in occidente. Quod si fuerit luna tunc velox cursu,¹² fueritque eius latitudo septentrionalis a circulo signorum, erit mora eius sub radiis, donec appareat, modica, et possibile erit ut videatur in fine mensis mane in oriente, postea videatur in crastino bicornis in vespere, maxime si fuerit in signis¹³ prolixarum ascensionum in circulo directo, ut Gemini et Cancer, Sagittarius et Capricornus, quia tempus ortus horum signorum et eorum occasus in climatibus septentrionis, si colligatur, erit plus tempore ortus et occasus ceterorum signorum.

¹ cadenti F] cadentis T

² fit F] fac(i)t T

³ mutatum F] *lac.* T

⁴ tegetur ab F] detegitur ad T

⁵ quod F] q(uid) T

⁶ utraeque F] vt(er)q() T

⁷ aucta F] acta T

⁸ lucida] nobis sit in oppositione solis, et erit tota eius medietas lucida *add.* T

⁹ post haec F] p(rae)t(er) T

¹⁰ soli F] sol T

¹¹ eum F] p(rae)t(er) + *lac.* cu(m) T

¹² cursu F] curs(us) T

¹³ signis F] vt(r)ovis T

[F.2] Cum vero fuerit luna cursu tardior, fueritque latitudo eius meridiana, erit mora eius sub radiis prolixior, et possibile erit ut occultetur tribus diebus et non videatur.¹ Post haec² apparebit bicornis [F 222vb] 4^a die,³ et maxime si fuerit in signis velocium⁴ ascensionum per circulum directum, ut Aries, Piscis, Virgo et Libra; quia si colligatur tempus ortus et occasus horum signorum in climatibus septentrionalibus,⁵ erit minus tempore⁶ ortus⁷ et occasus ceterorum signorum. Tempus vero ortus et occasus quatuor residuorum signorum, quae sunt Taurus, Leo, Scorpio et Aquarius, si colligatur, erit aequale gradibus eorum fere ex circulo signorum. Quantitas autem longitudinis eius a sole, qua invenitur eius visio, fit⁸ super rem⁹ mediocrem, quam¹⁰ operantur¹¹ auctores aziget,¹² id est canonum, in climate 4^o cum fuerit inter ipsam¹³ et solem in ortu et occasu quantitas 12 graduum ex volubilitate¹⁴ circuli. Et possibile est ut videatur ex minori hac¹⁵ longitudine vel maiori: ex longitudine scilicet minori, cum fuerit in signis velocioribus ortus et occasus, quia tunc fit¹⁶ eius longitudo a sole ex gradibus circuli signorum¹⁷ maxima, multiplicaturque¹⁸ lumen in corpore eius et videtur ex minori 12¹⁹ gradibus; ex longitudine vero maiori, cum fuerit luna in signis tardioribus ortus et occasus, <quia tunc> erit eius longitudo a sole modica et non²⁰ videtur nisi ex maiori 12 gradibus.

[F.3] Et proponamus ad hoc exemplar. Dicamus quod luna, cum orta fuerit bicornis in 4^o climate et fuerit in itinere solis, fueritque in occasu inter

¹ et non videatur F] *om.* T

² haec F] h(oc) T

³ 4^a die T] quarte diei F

⁴ velocium F] vicina T

⁵ septentrionalibus F] (et) at(ri)o(b)us T

⁶ tempore F] tpc() T

⁷ ortus F] *om.* T

⁸ visio fit F] di()sitsit e(ri)t T

⁹ rem T] *om.* F

¹⁰ quam T] q(uem?) F

¹¹ operantur F] comparantur T

¹² aziget] arigech T; azigel F

¹³ ipsam F] ip(su)m T

¹⁴ volubilitate F] nobilitate T

¹⁵ hac F] ac T

¹⁶ fit F] sit T

¹⁷ signorum] et *add.* T

¹⁸ multiplicaturque F] multipli(catur) (et) quia T

¹⁹ 12] 12^{am} T

²⁰ non F] *om.* T

eos 12 gradus ex¹ rotatu circuli, erit² inter ipsam et solem ex gradibus circuli signorum, si fuerit³ in Libra, X et 8 gradus, et si fuerit in Ariete, X gradus, aequabunturque utraeque⁴ longitudes in mora et fit lumen diversum in corpore lunae prope⁵ duplicitem fere. Accidit quoque in hoc ut rotatus 12 graduum circuli efficiat longitudinem quae est inter solem et circulum hemisphaerii prope⁶ Arietem et Libram maiorem⁷ quam sit prope Cancrum et Capricornum propter angustiam graduum volubilitatis in his ambobus locis et propter tarditatem motus⁸ solis in eis etc.⁹

[F.4] Quoniam planetarum erraticorum tres superiores, Saturnus Iovis(!) et Mars, iunguntur soli cum fuerint¹⁰ in superiori parte circuli brevis et¹¹ fuerit motus eorum et quantitates eorum corporum etiam paucae diversitatis, et tempus morae eorum sub radiis fit quandoque prolixum, quandoque breviatur secundum diversitatem ascensionum¹² signorum et diversitatem longitudinis¹³ planetarum tantum. Venus et Mercurius quia iunguntur soli in summitate circuli brevis semel, cum fuerint directi, et iterum in inferiori¹⁴ parte eius, cum fuerint retrogradi, [T 104va] multiplicatur diversitas morae eorum sub radiis propter diversitatem ascensionum signorum, diversitatem latitudinis, diversitatem¹⁵ quoque motus planetae,¹⁶ et diversitatem motus¹⁷ corporis eius.

[F.5] Nam Veneri colligitur [F 223ra] de diversitate circuli signorum et de diversitate eius latitudinis tantum praeter duas reliquas diversitates, ut perveniat¹⁸ eius latitudo, secundum quod¹⁹ exercuit Ptolomaeus in Almagesti,

¹ gradus ex F] gradibus T

² erit] et erit F; erunt T

³ fuerit F] sint T

⁴ utraeque F] utroque T

⁵ prope F] pp() *tamquam* "propter" T

⁶ prope F] pp() *tamquam* "propter" T

⁷ maiorem F] *om.* T

⁸ motus F] *om.* T

⁹ etc. T] *om.* F

¹⁰ fuerint] fuerit FT

¹¹ et F] *om.* T

¹² ascensionum F] *om.* T

¹³ et diversitatem longitudinis F] diverse latitudinis T

¹⁴ inferiori T] superiori F

¹⁵ diversitatem F] diversitate T

¹⁶ motus planetae F] planetae motus T

¹⁷ motus F] q(uan)ti(ta)te(m) T

¹⁸ perveniat F] p(re)veniat T

¹⁹ secundum quod F] si q(ua) T

ad sex gradus et 3^{am} unius, cum fuerit retrograda in Pesci¹ in quarto climate, et occultetur² sub radiis solis duobus diebus tantum³ donec fiat in gradu solis, et videtur eadem die in oriente, cum sit iuncta soli. Cum vero fuerit in Virgine, moratur sub radiis, donec appareat in oriente, sexdecim diebus. – Mercurio quoque colligitur de⁴ his duabus diversitatibus.

[F.6] Et ut sit in ultima longitudine a sole, id est super lineam contingentem circulum brevem, et non videatur omnino, et nominatur haec longitudo eclipsialis⁵ – et haec longitudo eclipsialis⁶ cum fuerit vespertina, erit in Scorpione, et cum fuerit matutina, erit in Tauro. Longitudines autem designantes visiones super rem mediocrem, secundum quod operantur auctores canonum, sunt ita: cum fuerit inter solem et planetam in ortu⁷ et occasu ex volubilitate circuli⁸ secundum quod describitur in bicorni luna, ad Saturnum XV gradus, et ad Iovem XI gradus, et ad Martem XVII gradus, et ad Venerem VII gradus, et ad Mercurium 13 gradus. Secundum vero opus Ptolomaei ad hos planetas tantum, quia non exercuit hoc in luna, posuit longitudes designantes visionem ipsas longitudes quae fuerint⁹ inter solem et terram tempore quo¹⁰ fuerint¹¹ planetae super circulum hemisphaerii, qui haec longitudo tantum ponit lumen solis apud circulum hemisphaerii,¹² qui¹³ nominatur in initio noctis alsaphat et in fine noctis alphegeth, id est crepusculum, quod est initium¹⁴ occasus luminis solis in¹⁵ initio noctis et initium ortus eius mane et in universis partibus circuli signorum super unam quantitatem. Et posuit hoc in climate medio, id est in 4°, in declinatione scilicet circuli signorum media¹⁶ apud hemisphaerium, id est in Geminis et Cancro, propter claritatem aeris et eius subtilitatem. In eodem loco invenit

¹ Pesci T]p.c.] Pisce T a.c.; Pisces F

² occultetur F; occulte(n)tur T

³ tantum F] eu() T

⁴ de T] ex F

⁵ eclipsialis F; eclipsi()l(is) T

⁶ eclipsialis F; eclipsis T

⁷ in ortu F] mo(t)u T

⁸ circuli F] circulorum T

⁹ fuerint] fuerit F; fiu(n)t T

¹⁰ tempore quo F] ip(s)eq(ue) T

¹¹ fuerint] fuerit F; fiu(n)t T

¹² qui... hemisphaerii F] *om. per hom.* T

¹³ qui F] quia T

¹⁴ initium F] vicinum T

¹⁵ in F] *om.* T

¹⁶ media F] mediam T

quoque Saturno XI gradus, et Iovi X gradus, et Marti X¹ gradus et dimidium, et Veneri² V gradus, et Mercurio X gradus.³

<al-Farghānī, diff. 29-30>⁴

[F.7] †Et iam†⁵ <***> [F 223vb] a circulo signorum, fueritque eius latitudini⁶ reflectio in diversa parte eius, fueritque latitudo et reflectio aequalis⁷ in diversis partibus, non erit lunae latitudo in visione omnino, eritque cuspis eius et cuspis solis super lineam quae egreditur de loco aspectus, et obscurabit⁸ luna totum corpus solis. Si vero⁹ circulus, qui vadit super axem circuli signorum et super lunam, abierit super zenith capitis, in eodem esse coniunctio per visionem erit ipsa coniunctio certissime. Et si non fuerit ipse circulus quemadmodum diximus, erit coniunctio per visionem diversa a¹⁰ coniunctione certissime, supponeturque¹¹ luna soli ante horam coniunctionis certissimae vel post ipsam. Si autem fuerit reflectio longitudinis versus orientem, erit coniunctio per visionem ante certissimam; et si fuerit versus occidentem, post certissimam.

[F.8] Si vero latitudo et reflectio latitudinis non fuerint aequales, superfluum quod fuerit inter utrumque¹² erit latitudo lunae per visionem; et similiter, si fuerit latitudo et reflectio¹³ in una parte, si colligantur utraeque, erit haec latitudo lunae per visionem.

[F.9] Et si fuerit latitudo visionis minus dimidio [F 224ra] utrorumque diametrorum, solis scilicet et lunae, collectorum, obscurabit luna partem solis, et obscurabitur ex eo secundum quantitatem diminutionis latitudinis ex dimidio utrorumque diametrorum, et erit eclipsis in corpore solis ex ea parte qua fuerit latitudo visionis. Si autem fuerit latitudo aequalis dimidio utrorumque diametrorum, vadit luna contingens solem et non obscurat ex eo

¹ x T] xi F

² veneri] dimidium *add.* T

³ *Textum F, 223ra38–223vb28 omittit T, lacuna non indicata*

⁴ Alfraganus, *Liber 30 differentiarum* (trans. Iohannes Hispalensis), diff. 29–30, ed. Carmody, pp. 47–48.

⁵ et iam T] *alia* F

⁶ latitudini F] longitudini T

⁷ in diversa... aequalis T] s(cilicet) fuerintque latitudo et reflectio aequales F

⁸ obscurabit F; obscurabat T

⁹ si vero F] et si n(us) T

¹⁰ a F] *om.* T

¹¹ supponeturque T] s(upe)rponeturque F

¹² utrumque F] ut(ra)que T

¹³ reflectio] reflec(o) T; reflexio F

quidquid.¹ Nec erit soli mora, cum obscuratus fuerit totus, quemadmodum fit lunae, quia magnitudo corporis lunae² est prope magnitudinem corporis solis in aspectu.

[F.10] Iamque patuit de hoc quod narravimus quod, luna cum passa fuerit eclipsin, erit quantitas eius eclipsis et eius morae apud omnes,³ qui viderint eam in partibus terrae, uno modo, et quod eclipsis solis sit diversa ab hoc, propter⁴ quod accidit in aspectu de diversitate locorum in quibus videtur ex climatibus.

[F.11] <E>t oportet ut patefaciamus in quanto tempore possibile est ut eclipsis fiat. Nam in re⁵ mediocri erunt⁶ inter utrasque⁷ eclipses, solis scilicet et lunae, VI menses lunares, et possibile est inter duas eclipses solares vel lunares V menses esse lunares.⁸ Et hoc fit cum evenerit ut⁹ menses magni sint, in quibus erit sol¹⁰ super utraque¹¹ latera longitudinis propioris sui¹² circuli in suo cursu velociori, et luna in suo cursu tardiori; in eclipsi scilicet lunae in quocumque latere fuerit eius latitudo a circulo signorum, in eclipsi vero solis cum fuerit latitudo¹³ lunae in utraque eclipsi in septentrione hoc modo. Et per coniunctionem¹⁴ harum causarum possibile ut inter utrasque eclipses sint V lunares menses, aut sint inter utrasque eclipses VII menses. — Si autem evenerit ut sint menses breves, in quibus scilicet sit sol super utraque latera longitudinis longioris¹⁵ sui circuli in suo cursu tardiori, et luna in suo cursu velociori, quod impossibile est in duabus eclipsibus lunaribus, et possibile est ut sit in duabus eclipsibus solaribus in climate 4° et quae sequuntur eum¹⁶ versus septentrionem a circulo signorum, cum fuerit latitudo lunae in utrisque eclipsibus¹⁷ septentrionalis a circulo signorum. Et dicamus

¹ obscurat ex eo quidquid T] obscuratur ex ea quicquam F

² lunae F] *om.* T

³ omnes T] universos F

⁴ propter F] prope T

⁵ re F] tempore T

⁶ erunt F] e(ri)t T

⁷ utrasque F] utraque T

⁸ et possibile... lunares T] *om. per hom.* F

⁹ ut F] no(n) T

¹⁰ sol T] *om.* F

¹¹ utraque F] utroque T

¹² sui] cursui *add.* F

¹³ a circulo... latitudo T] *om. per hom.* F

¹⁴ per coniunctionem F] pro coniunctione T

¹⁵ longioris F] *om.* T

¹⁶ eum: FT

¹⁷ eclipsibus] eclipsis FT

etiam quod impossibile est ut obscuretur sol in uno mense bis in uno loco, neque in duobus locis diversis in¹ climatibus septentrionalibus in sempiternum; et possibile est ut sit hoc² in duobus locis diversis a linea aequalitatis,³ quorum unus fuerit⁴ in climatibus septentrionalibus et alter in parte meridiana. Iamque patefecimus, etc.

[6.26] Haec Alfagranus de verbo ad verbum.

<Dubium 7 Utrum motus caeli sit naturalis>

Ut aliqua recitem de dictis priscorum, moveo tria dubia in quibus tanguntur aliqua quae per⁵ me nullatenus sunt inventa. Primum sit istud: utrum motus caeli sit naturalis.

[7.1] Et videtur primo quod⁶ [T 104vb] sit naturalis, quia hoc dicit Philosophus libro *Caeli et mundi*.

[7.2] Item, potestas naturalis est determinata ad unum, potestas vero rationalis non; sed caelum semper uno modo movetur; igitur motus eius est naturalis.

[7.3] Item, motus ille vel est violentus vel naturalis; non violentus, quia nullum violentum durabit a principio mundi usque ad finem, sive quamdiu durabit generatio in his inferioribus.

[7.4] Item, nobilior est forma caeli forma elementorum; sed forma elementi movet ipsum et inclinatur ipsum ad motum; igitur et forma etc.

[7.5] Item, motus animalium fit a propria forma; igitur et motus caeli, cum sit completior et perfectior, erit a propria forma, ergo naturalis.

[7.6] Item, nullus motus necessarius pendet a voluntate creaturae tamquam a principali motore; sed motus caeli est necessarius et uniformis, ut patet per philosophos; igitur etc.

[7.7] Item, si intelligentia id moveret, cum sit finita, fatigaretur in movendo, quia difficilius est movere per duos dies quam per unum.

¹ in T] ex F

² hoc F] h(om)o T

³ aequalitatis F] quantitatis T

⁴ fuerit F] fu(i)t T

⁵ per] p(ro) T

⁶ quod] s(i)c *add.* T

<In oppositum>

[7.8] In oppositum, omne quod movetur naturaliter tendit ad aliquem locum in quo naturaliter quiescit; sed caelum numquam; igitur etc.

[7.9] Item, si aliquid ad aliquem locum naturaliter tendit, non nisi per violentiam ad oppositum accedit; sed caelum movetur ab oriente in occidentem: si redeat ab occidente in orientem, hoc erit violenter; igitur etc.

[7.10] Item si movetur naturaliter, videtur quod numquam quiescet, quia natura eius, quamdiu manebit, durabit. Consequens falsum et contra articulum Parisiensem condemnatum, qui talis est “quod caelum” etc.¹

<Articulus primus>

[7.11] Hic primo distinguo quod “motum caeli esse naturalem caelo” potest intelligi dupliciter.² Dicitur primo quia dicitur pro tanto sibi naturalis, quia est a forma caeli intrinseca et a naturali effective. Secundo potest dici sibi naturalis, quia aliquando habet naturalem habilitatem ad praedictum motum.

[7.12] De primo pono conclusionem negativam, quod non est ei naturalis primo modo. Ista patet quia si ille motus esset a forma caeli, cum ille sit ab intelligentia, ut patet per Philosophum, tunc intelligentia esset forma caeli; consequens falsum et contra articulum³ etc.

[7.13] Secunda conclusio, quod est ei naturalis secundo modo, vel quod naturaliter movetur secundo modo: patet quia, ex quo motus caeli est naturalis, ut patet per Philosophum I *Caeli et mundi*, et non est naturalis primo modo, sequitur quod est naturalis secundo modo.

<Ad argumenta principalia>

[7.14→1] Ad argumenta in oppositum. “Ad primum dicendum, sicut dicit Commentator I *Caeli et mundi*, quod motus caeli dicitur naturalis non quia principium eius activum sit aliqua forma naturalis, sed quia ipsum corpus caeleste est talis naturae ut talem motum natum sit <suscipere> ab aliqua intelligentia, non habendo naturam repugnantem” ad movendum.⁴

[7.15→4] Ad aliud, “nobilior est” etc., concedo, et tamen non sequeretur adhuc, propter hoc quod non forma aliqua elementi sufficeret ad motum elementi, quod propter hoc forma eius sufficeret ad motum caeli etc.

¹ 1277: ed. Hissette, no. 77, p. 136; ed. Piché, no. 186, p. 136.

² dupliciter] n(aturalite)r T

³ 1277: ed. Hissette, no. 71, p. 130; ed. Piché, no. 213, p. 145.

⁴ Thomas Aquinas, *In secundum librum Sententiarum*, d. 14, q. 1, a. 3, ad 1, ed. Pierre Mandonnet, *Scriptum super libros Sententiarum magistri Petri Lombardi episcopi Parisiensis*, vol. 2, Paris: Lethielleux, 1929, p. 353.

[7.16→?8?] Ad illud quod, si ille motus esset “contra naturam corporis moti,” tunc oporteret poenam vel violentiam suscipere <a> motore:¹ “sed si ponatur motus ille esse ab intelligentia secundum condicionem corporis moti, tunc non est ibi violentia.”²

<Articulus secundus>

[7.17] Quantum etiam ad motum caeli, a quo principio sit, de hoc fuit secundum beatum Thomam “multiplex opinio. Quidam enim dixerunt quod, sicut motus aliorum corporum simplicium est ex naturis eorum corporalibus, ita et motus corporis caelestis”; sed, dicit beatus Thomas, “illud non videtur esse verum, quia omnis motus est ab aliquo motore; in motu autem corporum simplicium, quamvis³ forma naturalis sit principium motus, non tamen est motor, sed essentialis motor est generans quod dedit formam, et acciden<ali>s est removens prohibens, ut probatur VIII *Physicorum*; quae nullo modo competunt corpori caelesti. Praeterea,” dicit ipse, “motus naturalis est ad unam partem tantum, et perficitur quiete naturali, et est corporis existentis extra locum naturalem, quae omnia in corpore <caelesti> aliena sunt.”⁴

[7.18] Alii vero posuerunt quod caelum movetur ab intelligentia, quae quidem⁵ est anima ipsius orbis; et ex numero mobilium sive orbium probaverunt philosophi numerum intelligentiarum.⁶ “Unde etiam dicit Avicenna quod intelligentiae apud philosophos sunt qui lege vocantur superiores angeli, ut cherubin, seraphin etc.; animae vero orbium,” dicit, “dicuntur inferiores qui Dei dicuntur angeli ministerii.”⁷

[7.19→18] Ista autem positio est falsa, quia anima non unitur corpori sine sensitivo et nutritivo.⁸ Sed tamen caelestia non nutriuntur, “quia non habent corpus complexionatum.”⁹ Nota de hoc articulos Parisius damnatos.¹⁰

¹ motore] motore(m) T

² Thomas Aquinas, *In secundum librum Sententiarum*, d. 14, q. 1, a. 3, ad 2, ed. Mandonnet, p. 354.

³ quamvis] a(utem) add. T

⁴ Thomas Aquinas, *In secundum librum Sententiarum*, d. 14, q. 1, a. 3, co, ed. Mandonnet, p. 352.

⁵ quidem] q(u)ida(m) T

⁶ intelligentiarum] i(n)te(l)igat(ur) T

⁷ Thomas Aquinas, *In secundum librum Sententiarum*, d. 14, q. 1, a. 3, co, ed. Mandonnet, p. 353.

⁸ nutritivo] vlti(m)o T

⁹ Thomas Aquinas, *In secundum librum Sententiarum*, d. 14, q. 1, a. 3, arg. 3, ed. Mandonnet, p. 352.

¹⁰ 1277: fortasse ed. Hissette, no. 75, p. 136, et nos. 121-122, pp. 197-198; ed. Piché, no. 13, p. 83, no. 102, p. 110, et no. 111, p. 112.

<Dubium 8

Utrum super firmamentum, quod est caelum stellatum, sint aquae>

Aliud dubium: utrum super firmamentum, quod est caelum stellatum, sint aquae.

[8.1] Et videtur quod sic, quia “secundum Philosophum,” II *De caelo et mundo*,¹ “corpora caelestia per velocitatem sui motus in inferioribus calorem generant; sed Saturnus inter² omnes planetas velocissime movetur motu diurno, quia in partibus sphaerae quanto pars plus distat a centro” etc.; igitur “Saturnus esset calidissimi effectus. Contrarium autem ab astrologis dicitur.”³ Igitur videtur quod hoc non sit nisi ratione alicuius rei frigidae, sicut est aqua, quae temperat et mitigat ipsius calorem.

[8.2→1] Ad hoc dicendum quod “Saturnus habet infrigidare ex propria natura <et> virtute consequente speciem suam,” nec oportet quod ad hoc quod infrigidaret⁴ ponantur aquae etc.⁵

[8.3] In isto dubio, ut dicit beatus Thomas, varii vario modo dixerunt. Beatus enim “Ambrosius primo⁶ libro *De Spiritu Sancto* dicere videtur quod per aquas quae super caelos sunt Spiritus Sanctus intelligitur; sed hoc magis,” dicit sanctus Thomas, “ad anagogicam⁷ expositionem spectat⁸ quam ad litteralem, sive ad Spiritum Sanctum sive ad angelos referatur.”⁹

[8.4] Alius est modus dicendi quod per illas aquas intelliguntur angeli, sed contra etc.

[8.5] Tertius modus dicendi est quem, secundum sanctum Thomam, beatus “Augustinus inquirendo tangere” videtur, “ut scilicet firmamentum dicatur aer iste super quem aquae vaporaliter ascendere dinoscuntur; sed hoc,” ut dicit sanctus, “non videtur competere expositioni Sacrae Scripturae,”

¹ cf. Aristoteles, *De caelo et mundo*, II, 7 (289a); *Auctoritates Aristotelis*, De caelo et mundo II, ed. Hamesse, p. 164 (no. 62–63).

² inter] duc(i)t T

³ Thomas Aquinas, *In secundum librum Sententiarum*, d. 14, q. 1, a. 1, arg. 3, ed. Mandonnet, p. 346.

⁴ infrigidaret] d(ebet) add. T

⁵ Thomas Aquinas, *In secundum librum Sententiarum*, d. 14, q. 1, a. 1, ad 3, ed. Mandonnet, p. 348.

⁶ primo] recte tertio

⁷ anagogicam] arago(ō)cam T; analogicam edd. Thomae

⁸ spectat] exp(e)ctat T; pertinet edd. Thomae

⁹ Thomas Aquinas, *In secundum librum Sententiarum*, d. 14, q. 1, a. 1, co, ed. Mandonnet, p. 347.

quia dicitur Genesis primo: *Posuit stellas in firmamento caeli* etc.,¹ “nisi forte ‘firmamentum’ aequivoce dicatur, sicut Rabbi Moyses dicit.”²

[8.6] Sed tamen in hac parte intentionem beati Thomae sequi volo, cui potius quam aliis ratione sanctitatis assentio in hac parte. Dicit enim quod per firmamentum ibi melius intelligatur caelum sidereum, supra quod caelum est aliud caelum, quod dicitur caelum crystallinum sive aqueum, et hoc propter similitudinem et convenientiam quam habet cum aqua; non tamen est aqua elementaris, sed habet convenientiam cum aqua. Si quaeratur in quo convenit, dicit praedictus doctor quod convenientia potest assignari secundum diaphaneitatem, unde secundum quod est diaphanum, convenit cum aqua; “et ideo, sicut ipsum caelum empyreum dicitur quod est <simile igni> in hoc quod est lucidum totum sicut ignis, ita [T 105ra] et caelum crystallinum dicitur pro tanto aqueum, quia convenit cum aqua in hoc quod est diaphanum.”³ Istud autem caelum aqueum dicitur nona⁴ sphaera <et continetur/circumscribitur a decima sphaera> sive primo mobili; ultra quod est adhuc caelum empyreum, in quo sunt angeli et animae beatorum.

[8.7→1?] Ad primum dicit beatus Thomas quod “nihil auctoritati⁵ scripturae derogatur si diversimode exponatur,⁶ dummodo hoc firmiter teneatur quod Sacra Scriptura nihil falsi contineat; constat tamen,” dicit ipse, “multa scripta metaphorice tradita, quae secundum planam superficiem litterae intelligi non valent.”⁷

\Aliud dubium/ <9

Utrum orbis stellatus vel alia corpora caelestia habeant aliquam influentiam sive aliquam activitatem in istis inferioribus>

Aliud dubium: utrum orbis stellatus vel alia corpora caelestia habeant aliquam influentiam sive aliquam activitatem in istis inferioribus.⁸

¹ Gn 1.17.

² Thomas Aquinas, *In secundum librum Sententiarum*, d. 14, q. 1, a. 1, co, ed. Mandonnet, p. 347.

³ Thomas Aquinas, *In secundum librum Sententiarum*, d. 14, q. 1, a. 1, co, ed. Mandonnet, p. 348.

⁴ nona] n(on) a T

⁵ auctoritati] auctoritatis T

⁶ exponatur] (com)po(na)tur T

⁷ Thomas Aquinas, *In secundum librum Sententiarum*, d. 14, q. 1, a. 1, ad 1, ed. Mandonnet, p. 348.

⁸ inferioribus] s(upe)rio(ri)b(us) T

[9.1] Et dicitur primo quod non, quia <cum> dicitur Genesis primo¹ quod “sint in signa et tempora et annos,” ibi non enumeratur nisi quod per ipsos enumeramus et tempora et annos; istud autem non dicit aliquam efficientiam in istis inferioribus, ut patet de se; igitur etc. Ipsa autem non habent efficientiam nisi secundum quod Deus tunc instituit.

[9.2] Item, si aliquid² haberet aliquam efficientiam, hoc maxime esset sol, qui calorem generaret per motum suum et per emissionem radiorum suorum; sed istud videtur falsum, quia omnia luminaria communicant cum sole in radiorum emissionem³ et in motu; igitur videtur quod omnia aequaliter calefacerent, quod tamen ab astronomis negatur.

[9.3] Item, virtus solis, quam haberet, esset calefacere et illuminare ista inferiora; et cum sol de virtute sua plus communicet lunae quam alicui corpori inferiori, videtur quod luna eandem habeat impressionem, licet minus intensam.

[9.4] Item, si habeant aliquam impressionem, cum ignis inter omnia elementa maxime accedat ad naturam caelestem, sequitur igitur quod omnia luminaria caelestia plus communicant cum igne quam cum aliquo elementorum; igitur videtur quod maxime habeant effectum supra ignem et eius qualitatem. Ex quo videtur ulterius sequi quod omnia luminaria caelestia qualitatem et vim ignis fortificent et intendunt; et ita videtur quod omnia desiccant et calefaciant et nulla infrigidant, quod est falsum.

<In oppositum>

[9.5] In oppositum primo beatus Augustinus: “Non usquequaque absurdum potest dici ad corporis differentias afflatus valere sidereos,⁴ sicut in solaribus accessibus et recessibus videmus ipsius anni⁵ tempora variari, et lunaribus incrementis et decrementis augeri et minui quaedam genera rerum, sicut mirabiles fluctus oceani.”⁶

[9.6] Item astronomi dicunt quod quaedam stellae calefaciunt, quaedam infrigidant, quaedam humectant et quaedam desiccant.

¹ Gn 1.14.

² aliquid] a(liqu)is T

³ emissionem] e(m)issi(o)<(n)>e T

⁴ afflatus valere sidereos] afflatus valere sidereas T

⁵ anni] per *add.* T

⁶ Augustinus, *De civitate Dei*, V, 6, ed. Bernhard Dombart and Alfons Kalb, Corpus Christianorum Series Latina 47, Turnhout: Brepols, 1955, pp. 133–134.

[9.7] Item Dionysius *De divinis nominibus*, capitulo 4, dicit quod radius solaris “generationem visibilium confert et ad vitam ipsa movet et auget et nutrit et perficit.”¹

[9.8] In ista quaestione primo aliquid ponam de primo corpore caelesti, scilicet de caelo empyreo, in quo sunt animae beatorum, et deinde de quaesito veritatem subiungam.

<Primus articulus: de caelo empyreo>

[9.9]² Quantum ad primum, quia quaerunt aliqui utrum existentia illius caeli possit naturali ratione probari, ideo pono duas conclusiones. Prima est quod existentia illius caeli non potest demonstrativa ratione probari. Secunda, quod existentia illius caeli potest probabili persuasione ostendi.

[9.10] \Prima conclusio/ Primam conclusionem probō, quia si potest sic eius existentia ostendi, vel hoc esset ad sensum vel saltim per eius aliqualem effectum; sed nec sic nec sic; igitur etc. Quod non primo modo, constat, quia secundum omnes illud caelum subterfugit humanum intuitum; unde non potest per sensum percipi, cum nec crystallinum caelum possit illo modo percipi, quia inter illud et nos est caelum stellatum et 7 orbes planetarum. Nec secundo modo, quia astrologi et philosophi nisi sunt omnes effectus tam in superioribus quam in inferioribus servare, posita existentia primi mobilis et inferiorum ad illud.

[9.11] Secundo sic: Quidquid est causaliter investigabile, hoc a philosophis est vel sufficienter investigatum vel saltim aliquantulum tactum; sed tamen³ nullus philosophus⁴ de praedicto caelo aliquid locutus est; igitur non sit investigabile, etc. Haec ratio non demonstrat.

[9.12] \Secunda conclusio/ Secundam conclusionem probō⁵ “ex intentione beati Augustini VIII *Super Genesim*, ubi ad litteram sic arguit: Omne quod movetur, innititur alicui immobili. Et hanc propositionem declarat inductione, quia digitus non movetur nisi palma sit fixa, nec movetur palma nisi fixo cubito vel alio, nec cubitus nisi fixo humero, et sic discurrendo per singula ostendit quod corpus motum supponit corpus immobile. Cum ergo

¹ perficit] proficit T || Thomas Aquinas, *In secundum librum Sententiarum*, d. 15, q. 1, a. 2, sc. 1, ed. Mandonnet, p. 371; cf. pseudo-Dionysius Areopagita, *De divinis nominibus*, c. 4, ed. Philippe Chevallier, *Dionysiaca*, 2 vols., Bruges: Desclée de Brouwer, 1937, I, p. 166.

² [9.9–13] cf. Thomas ab Argentina, *Commentaria in IIII libros Sententiarum*, d. 2, q. 3, a. 1, Genoa: Orerius, 1585, fol. 137r.

³ tamen] cu(m) T

⁴ philosophus] aliquid *add.* T

⁵ probō] quia *add.* T

nonum caelum sit mobile,”¹ congruum est quod ultra illud sit aliquid immobile. — \Strabus/ Item “Strabus non visibile firmamentum hoc appellat, sed empyreum, id est igneum, vel intellectuale, quod non ab ardore sed a splendore dicitur, quod statim factum repletum est angelis.”²

[9.13] Advertendum tamen quod praedicta ratio non convinceret evidenter adversarium naturali ingenio innitentem, quia, licet “diceret Philosophus, licet illud quod movetur motu recto requirat³ aliquid stabile in quo moveatur, propter hoc quod⁴ locus dicitur quid immobile, IV *Physicorum*, tamen caelum non movetur in aliquo sed circa aliquid, et ideo non exigit in suo motu aliquid immobile in quo moveatur, sed circa quod moveatur, puta centrum terrae.” Ulterius “non concederet aliquid esse corpus immobile, quia expresse VII⁵ et VIII *Physicorum* ponit quod omne corpus est mobile et omne mobile corpus.”⁶

[9.14] Contra secundam conclusionem, videtur quod assumat falsum, primo quia multa⁷ videntur moveri quae non innituntur alicui immobili, primo cum aliquid movetur super rotam quae continue volvitur et movetur; similiter nauta, cum progreditur per navem quae per flumen descendit, non innititur alicui immobili, quia nec navi, nec sibi.

[9.15] Ulterius, dato quod tota terra et totus mundus moveretur superius motu recto, adhuc potest aliquis super terram incedere et localiter moveri, licet tota terra circulariter vel orbiculariter moveretur, sicut aliqui ponebant, quam opinionem recitat Philosophus II *Caeli et mundi*; qui ponebat⁸ quod terra movebatur circulariter, et sic faciebant diem fieri et noctem,⁸ adhuc tamen⁹ potuisset aliquis super terram moveri.

[9.16→14] Ad ista argumenta. Ad primum dico quod praedicta ratio non¹⁰ demonstrat nec convinceret etc., est tamen persuasio. Et cum dicitur quod

¹ Thomas ab Argentina, *Commentaria in IIII libros Sententiarum*, d. 3, q. 2, p. 137b; cf. Augustinus, *De Genesi ad litteram*, VIII, 21, ed. Joseph Zycha, Corpus Scriptorum Ecclesiasticorum Latinorum 28/1, Prague: Tempsky, 1894, p. 260.

² Petrus Lombardus, *Sententiae*, II, 2, 4, ed. Collegium S. Bonaventurae Ad Claras Aquas, 2 vols., Grottaferrata: Editiones Collegii S. Bonaventurae Ad Claras Aquas, 1971–1981, I, p. 340.

³ requirat] inquirat T

⁴ hoc quod] h(oc) s.l. T. q(uo)d expunxit T.

⁵ vii] recte vi

⁶ Thomas ab Argentina, *Commentaria in IIII libros Sententiarum*, II, d. 3, q. 2, a. 1, fol. 137rb.

⁷ multa] m(ul)ti T

⁸ Aristoteles, *De caelo et mundo*, II, 13 (293a).

⁹ tamen] cu(m) T

¹⁰ ratio non] r(ati)onu(m) T

“multa¹ moventur qui non innituntur” etc., dico quod innituntur de facto alicui non moto, et hoc mediate vel immediate. Licet enim rota moveatur, licet eius axis etiam moveatur, innititur tamen vel terrae vel alicui rei non motae, sicut de nauclero: aqua enim quae movetur innititur ipsi terrae.

[9.17→15] Ad aliud dico quod bene possibile est quod aliqua res moveatur quae nulli corporeo immobili innitatur, sicut tamen² non est de facto, quare etc.

\Secundus articulus:/ <de quaesito>

<Conclusiones tres>

[9.18] Quantum ad secundum pono aliquas conclusiones: \Prima conclusio/ Prima est haec quod corpora caelestia habent actionem realem super ista inferiora. \Secunda conclusio/ Secunda conclusio quod effective se habent ad productionem aliquarum qualitatum primarum, cuiusmodi sunt frigiditas et etiam caliditas etc. \Tertia conclusio/ Tertia conclusio quod motus corporum caelestium non necessario requiritur [T 105rb] ad actionem in inferioribus causandum.³

[9.19] Prima conclusio non indiget magna probatione, quia per experientiam patet; etiam per beatum Augustinum etc. – auctoritas est allegata. Patet etiam per Philosophum I *Metheororum*, ubi dicit quod necesse est istum mundum a corporibus et actionibus superioribus gubernari.⁴

[9.20] Secunda conclusio patet, primo quia per actionem solarem per reflectionem luminarium radiorum ad terram generatur ignis in parte infima aereae regionis, in media per ascensum vaporum nives, rores, pruinae et grandines, in suprema stella comata, sidera ardentia et astra volantia nec non et flammae accensae; ignis insuper in speculo concavo per radios et actionem solarem. Et sic⁵ patet quod bene producant calorem. Sed quod etiam frigiditatem, hoc patet per Philosophum in *De secretis secretorum*, ubi dicit sic: “Cave de approximatione lunae ad Saturnum, quia facit congelare humores in corpore.”⁶ Si sic, igitur Saturnus frigescit; et hoc idem dicunt et probant

¹ multa] multi T

² tamen] cu(m) T

³ causandum] causandis T

⁴ Aristoteles, *Meteorologica*, I, 2 (339a); *Auctoritates Aristotelis*, Meteora I, ed. Hamesse, p. 171 (no. 2).

⁵ sic] sic(ut) T

⁶ pseudo-Aristoteles, *Secretum secretorum*, pars 2, ed. Robert Steele, *Opera hactenus inedita Rogeri Baconi*, vol. 5, Oxford: Clarendon Press, 1920, p. 109.

astronomi. Item in coniunctione solis et lunae minuitur frigus aquae et humiditas augetur,¹ quare etc.

[9.21] Tertia conclusio patet, quia si sol staret in medio caeli, adhuc lumen et radios in inferiora causaret, et cum ex reflectione radiorum super terram causetur calor, sequitur quod, si staret, adhuc calorem causaret, igitur motus etc.

[9.22] Dicit forte adversarius quod, si staret, medium non illustraret.

[9.23] Primo, hoc est falsum, quia candela vel ignis stans causat lumen et cetera luminosa, et tamen sol maioris activitatis est. Item, et² corpus corruptibile potest habere actionem realem, etiamsi³ sit non motum;⁴ patet de adamante quiescente, et tamen attrahit ferrum. Ultimo patet per theologiam, quia in Iosve legitur sol stetisse et medium illustrasse.⁵

<Contra>

[9.24] Contra dicta ad quaesitum potest argui ut arguitur in illa quaestione de proportionibus motuum, utrum corpora caelestia generent etc.⁶

[9.25] Item, dicit Iohannes Damascenus: “Nos dicimus quod’ corpora superiora ‘non sunt causa generationis eorum quae generantur, nec corruptionis eorum quae corrumpuntur.’”⁷

[9.26] Item, oportet quod agens et patiens sint simul; unde Philosophus vult quod illud quod agit agat per contactum.

\Solutio/

[9.27→25] Ad primam Damasceni, dicendum quod non intendebat negare ab eis omnem effectum in his inferioribus, sed intendebat ab eis negare causalitatem principalem qualem impendebant eis idolatrae qui corpora caelestia venerabantur.⁸

¹ augetur] aug(er)e- T

² et] propter *add.* T

³ etiamsi] si *add.* T

⁴ motum] mota(m) T

⁵ illustrasse: *ita* T; Ios 10.12-14.

⁶ Anonymus, *De sex inconvenientibus*, q. 1, a. 3: “Utrum corpora caelestia generent qualitates primas mediante lumine”, *Questio de modalibus bassani politici* etc., Venice: Bonetus Locatellus, 1505, sigs. E6r-7v.

⁷ Thomas Aquinas, *In secundum librum Sententiarum*, d. 15, q. 1, a. 2, arg. 2, ed. Mandonnet, p. 372; Iohannes Damascenus, *De fide orthodoxa*, c. 21, 10 (Burgundionis Versio), ed. Eligius M. Buytaert, St Bonaventure, NY: Franciscan Institute, 1955, p. 91.134-135.

⁸ Thomas Aquinas, *In secundum librum Sententiarum*, d. 15, q. 1, a. 2, ad 2, ed. Mandonnet, p. 372.

[9.28→26] Ad aliud, dico quod non est necessarium quod agens omne tangat passum, sicut de corporibus caelestibus, nec etiam de adamante; sed bene corpora superiora alterant medium, non tamen alteratione qualitatum primarum, quia saepe non est talium susceptibile, sicut etiam adamas alterat medium, non tamen attrahit medium. Et mediante tali alteratione corpus agit in distans.

<Contra>

[9.29]¹ Iterum arguitur quia, si corpora superiora causarent calorem in his inferioribus, hoc maxime esset per motum eorum, quia motus est causa caloris, sicut videtur innuere Commentator super II *Meteororum*, ubi dicit quod motus orbis superioris generat calorem in orbem immediatum.² Sed quod motus eorum non est causa caloris, patet; cum Saturnus velocissime moveatur, sequitur quod deberet generare calorem maiorem.

[9.30] Item, cum agens fortius agat in partem sibi propinquam quam in remotiorem, sequitur quod pars media aerae regionis esset calidior quam terra; consequens falsum, quia ibi grandines et nives generantur.

[9.31] Item effectus caelestis corporis consequitur motum suum; sed motus cuiuslibet planetae in suo circulo est continue uniformis; igitur continue habent uniformem effectum, quod est contra Ptolomaeum et Theodosium (= Dorotheum) et Zachel (=Zael).

\Solutio/

[9.32] Pro solutione istorum sunt aliqua notanda. Primo quod motus caelestium corporum non necessario requiritur ad effectum eorum; declara ut prius.

[9.33] Secundo quod motus est causa sine qua nec calorem nec frigus generant.

[9.34] Tertio quod motus est causa multotiens quare minus habemus de calore; patet quia si sol staret etc.

[9.35] Quarto quod, licet motus sit aliquando causa caloris – ut patet in ruptura laterum densae nubis ubi³ generatur fulgur et ignis, et in concussionem calybis et silicis ubi etiam generatur ignis, sicut experiuntur studentes – tamen dico quod motus est saepe causa frigiditatis, ut patet in aqua quae defluit, quae

¹ [9.29–31] Anonymus, *De sex inconvenientibus*, q. 1, a. 3, sig. E6r.

² Cf. Aristoteles, *Meteorologica*, I, 3 (341a); *Auctoritates Aristotelis*, Meteora I, ed. Hamesse, p. 171 (no. 5).

³ ubi] i(b)i T

tamen frigidior est aqua stante, et patet in paralyti, ubi <quanto> paralyticus plus tremit, tanto efficitur minus calidus. Et per hoc patet quod est etiam saepe causa quare minus etc.

[9.36→29-31] Ad argumenta igitur ultima. Ad primum et secundum et tertium, quod motus eorum non est praecise causa caliditatis. Quare autem media pars aerae regionis non sit ita calida sicut infima, hoc est propter reflectionem radiorum, qui cum¹ terram pro obstaculo inveniunt, fortissime reflectuntur.

[9.37] Si autem quaeras utrum aliqua superiora corpora recipiant aliquid, puta lumen vel aliam impressionem, ab aliquo corpore, dici potest quod luna et stellae illuminantur a sole. Hoc declarat Messehalat in² primo *De luna*, capitulo 19, dicens sic:

<Gratia Deo, titulus 19>

[G.19.1] [G 215v] <Dico quod> Luna nihil luminis habet nisi quantum a sole recipit, et quod ipsa nec³ non et sol ad pilae et non ad ancilis⁴ modum, prout nonnulli asserunt, rotundi sunt. Nam si ita esset ut aiunt, cum in oriente seu in occidente essent, [G 216r] ipsorum summos margines, cum vero⁵ in medio caeli, totum ipsorum corpus prospiceremus; non autem ita est. Nam sive in oriente sive in occidente sive in medio caeli sint, utrumque rotundum cernimus. Illud vero rotundum, quod cernimus unius aut alterius⁶ ex quacumque parte, hemisphaerium est. Itaque manifestum est solis atque lunae universorumque siderum corpora rotunda esse, quandoquidem, ex quaqua⁷ parte videantur, rotunda apparent.

[G.19.2] Nunc autem ad sermonem praelibatum redeamus, quo lunam a sole lumen⁸ habere affirmatur. Dico ad pilae modum solem rotundum, lunam vero obscuram esse, colorem⁹ eius quasi ferri elucidati, quae quando contra solem est, ab ipsius claritate illuminatur.¹⁰ Dico etiam quod lunae sphaera reliquis omnibus terrae affinior est; sol vero in quarta sphaera lunam

¹ cum] t(ame)n T

² in] (et) T

³ ipsa nec T] *inv.* G

⁴ ancilis T] ancill(is) G

⁵ vero G] *om.* T

⁶ alterius] alt(er)e GT

⁷ quaqua G] utraque T

⁸ lunam a sole lumen G] lumen a sole T

⁹ colorem T] caloremque G

¹⁰ illuminatur] inluminatur G; luminatur T; nota *add. mg.* T

supereminet. Quando autem luna¹ in eodem gradu cum sole fuerit, corpus ipsius, etsi remotum, recta tamen linea corpori solari suppositum² erit. Tunc quidem lunaris corporis pars superior, ea videlicet quae solem respiciet, fulgida, subterio vero, ea scilicet³ quae contra nos fuerit, erit obscura. Hacque de causa lunam in eodem gradu cum sole existentem⁴ videre nequimus, quoniam ea pars quae contra nos est, ut diximus, nequaquam clara est. Luna vero abinde versus orientem meante, superioris partis eius lumen parumper reuolutum cancellum occidentalem nobis ostentat;⁵ tunc quidem [T 105va] luna prima est. Quanto autem a sole⁶ elongatur, tanto magis lumen suum reuoluitur augerique conspicitur; est autem argumentum ad hoc intimandum quod et in prima et 2^a ac etiam in 3^a nocte apparitionis lunae lumen ipsius usque⁷ rotundum iuxta quod nobis a superiori parte reuoluitur prospicimus; quanto quidem a sole elongatur, tanto magis et lumen suum ex occidentali parte crescit, et⁸ obscuritas ex orientali decrescit, usque ad XIII noctem. Tunc quippe luna, quantum poterit plus⁹ omni parte [G 216v] sua a sole elongata, eique etiam opposita erit; tunc etiam ipsius, quae contra nos erit,¹⁰ pars dimidia a solis luce ex altera parte terrae adueniente illuminabitur, quoniam sol multo maior terra est; alteram autem partem caligo obscurabit.¹¹ Luna utique a diametro solis discedens ex ima¹² sui parte elongabitur, illiusque partis cancellus ex parte occidentis¹³ fuscabitur, quemadmodum in principio mensis alter cancellus ex parte occidentis¹⁴ illuminabatur; altera autem soli vicinior pars tota clara erit. Singulis vero noctibus lumen suum usque¹⁵ ad extremitatem mensis in eadem quantitate decrescet,¹⁶ in¹⁷ qua in ipsius mensis principio usque ad XIII noctem crescebat. In extremitate quidem mensis,

¹ luna] est *add.* T

² suppositum G] oppositum T

³ scilicet G] *om.* T

⁴ cum sole existentem G] existentem cum sole T

⁵ ostentat G] ostendat T

⁶ sole G] se T

⁷ usque] u<.>q(ue) G; q(ue) T

⁸ parte crescit et T] orientali decrescit G

⁹ poterit plus T] plus poterit cum G

¹⁰ erit G] er(a)t T

¹¹ obscurabit T] obfuscabit G

¹² ima] una *vel* ima G; vna T

¹³ occidentis] orientis GT

¹⁴ occidentis] orientis GT

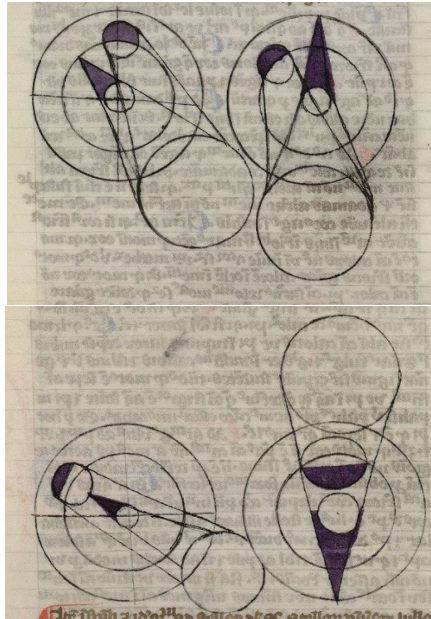
¹⁵ usque G] *om.* T

¹⁶ decrescet G] descresc(it) T

¹⁷ in G] de T

quando luna soli prout prius in eodem gradu subferetur,¹ ipsius superior, contra solem se habens, medietas tota clara,² inferior vero contra nos se habens³ tota obscura erit.

[G 19.3] Nunc autem quandam figuram facit,⁴ in qua lunam novellam a sole 13⁵ gradibus iam segregatam, solemque sub terra declinatum, lunam vero⁶ nova cornua denudantem depingit:⁷



[9.38] Item in speciali, et idem quantum ad stellas, dicit sic:

<Gratio Deo, titulus 21>

[G.21.1] [G 218v] Stellarum universarum lumen a sole procedit, ipsaeque ad pilae modum prout luna rotundae sunt,⁸ sed in ipsis velut in⁹ luna idcirco non

¹ subferetur T] suffertur G

² clara] et *add.* T (*def.* G)

³ medietas... habens T] *om. per hom.* G

⁴ facit] faciam G

⁵ 13 T] duodecim G

⁶ mortalibus *add.* G

⁷ depingit] depingam G

⁸ procedit... sunt: T] (dico) procedere ... ipsas ... lunam rotundas esse G

⁹ velut in] uelut ut G; uel in T

patet, quoniam supra¹ solem omnes excepto Venere et Mercurio sunt. Stellae autem cuiusque sole excelsioris² corporis medietas, quae soli opposita est, ab illo illuminatur, seu ipsi coniungatur seu procul removeatur seu etiam prope ipsum³ ante retrove existat. Liquet utique nobis rotunditas, quando⁴ remota⁵ excelsaque⁶ supra solem est. Quotiescumque vero aliquis planetarum, eorum, inquam, qui⁷ supra solem sunt, ipsi ex⁸ opposito consistit, lumen eiusdem terrae oppositum maioris solitae quantitatis duabus de causis apparet: Prima est quod noctis tenebrae circa illum densissime conglomerantur, quoniam ibidem mediae noctis locus est, lumen vero in obscuro maximum habere nitorem constat; altera autem causa est⁹ quod, ex quo soli aliquis planetarum opponitur in suo circulo, retrogradi habet fitque tunc terrae affinior, ideoque solito maioris quantitatis apparet.

[G.21.2] Hoc sane superioribus sole planetis accidit, verum Venus Mercuriusque, qui soli subiciuntur, numquam tantum¹⁰ a sole elongantur ut in eius oppositum seu in aliquem ipsius quatuor angulorum [T 105vb] veniant; at prope, nunc ante nunc retro, [G 219r]¹¹ existunt. Quando autem prope¹² existunt, quantitas eorum in quantum potest parva apparet, quemadmodum luna, quae et soli subicitur, quando ipsi propinqua fuerit, in quantum parva poterit quantitate apparebit. Quantitas utique ipsorum¹³ sese a sole elongantium magis magisque augmentatur, quoad locum quem transgredi non possant subeant;¹⁴ tunc vero versus solem regrediuntur, lumenque eorum, sicut prius crescebat, gradatim deficit donec in eodem¹⁵ gradu cum sole subsistant. Medietas itaque eorum superior contra solem versa clara, altera vero obscura efficitur, quemadmodum lunae eundem gradum cum sole

¹ supra] vo()tem *add.* *sed del.* T

² excelsioris] sui *add.* GT

³ prope ipsum T] propter G

⁴ quando] q(uonia)m GT

⁵ remota G] *om.* T

⁶ excelsaque T] excelsa q(uae) G

⁷ qui] sunt *add.* T

⁸ ipsi ex] ipsi G; ipsis ex T

⁹ est G] *om.* T

¹⁰ tantum] G; t(ame)n T

¹¹ existunt] usque *add.* G

¹² prope T] *om.* G

¹³ ipsorum G] *om.* T

¹⁴ possant subeant G] possunt subeunt T

¹⁵ in eodem] *gem.* T

obtinenti accidit, quae prius quam¹ a sole 12 gradibus distet, numquam apparet. Eundem quoque² modum hii praefati exsecuntur³ planetae, qui et apud orientem sole 12 gradibus anteriores dum retro gradiuntur, et apud occidentem totidem gradibus ipso posteriores dum recte vadunt, non nulli⁴ apparent; quando autem a sole quam amplius possunt⁵ elongantur, quantitas eorum quam maior potest visibus nostris detegitur. Nec tamen eorum adeo nec lunae incrementa seu decrementa⁶ conspectui nostro patentia sunt;⁷ illa enim et terrae et visibus nostris propior⁸ est, ideoque⁹ illius nunc iiiii¹⁰ partem, nunc dimidium, nunc plus, nunc minus conspicimus. Hoc autem de istis minime evenit; sunt enim a terra luna¹¹ remotiores, et eorum corpora parva apparent. Quando vero prope terram sunt, flammae eorum nunc longae, nunc curtae, nunc quadratae iuxta corporis instar; quando autem procul a terra sunt, rotundae apparent, quemadmodum ignis¹² a nobis procul remoti flammam non longam sed¹³ rotundam visu comprehendimus.

[G.21.3] ¹⁴Ut autem manifestetur qualiter sidera quae super solem sunt ab ipso illuminentur, figuram facit in qua linearum directione ostenditur qualiter a sole¹⁵ ad ipsa sidera illustranda radii deducantur. [G 219v] Huius sane figurae consideratio nullum in firmamento¹⁶ locum esse quem lux solaris non illustret indicat.

¹ quam G] *om.* T

² eundem quoque G] eundemque T

³ exsecuntur G] exsteterunt T

⁴ non nulli] noulli G; no(n) nll()i T

⁵ possunt G] *om.* T

⁶ decrementa] detrimenta GT

⁷ patentia sunt] patencias G; paci()a s(un)t T

⁸ propior G] proprior T

⁹ ideoque G] ideo T

¹⁰ iiiii G] *om.* T

¹¹ a terra luna G] lu(n)a()e a terra T

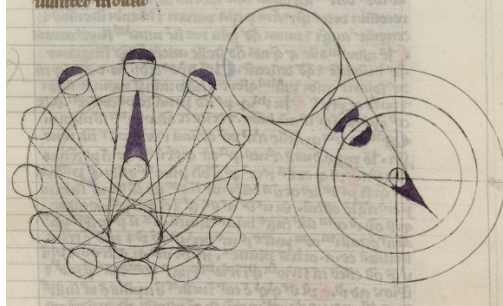
¹² ignis G] igne T

¹³ sed] remotam *add.* T

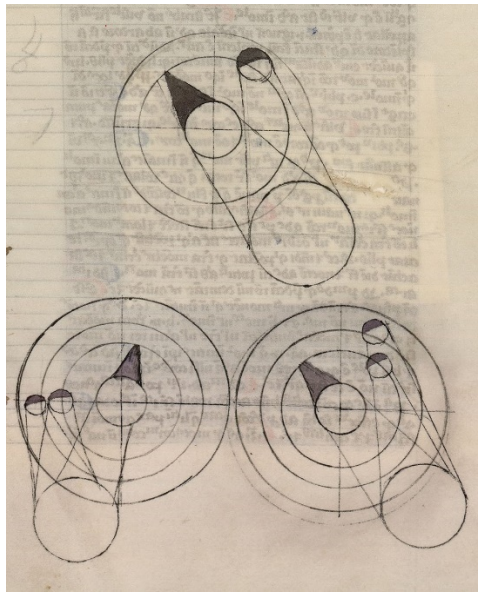
¹⁴ G21.3-4: *paraphrasin praebet* GT, *ex qua non nisi lectiones quibus sensus restitui possit affero, maiores immutationes neglego.*

¹⁵ a sole G] *om.* T

¹⁶ firmamento G] firmamentum T



[G.21.4] Haec est figura quam facit Venus Mercuriusque, qui sole in ordine inferiores sunt. Secunda figura ad ostendum qualiter¹ ab illo illuminentur, eosque quam propiores esse poterunt soli in eodem gradu ac si cum ipso ex parte orientis ascendant² ponit, ut quod dixit visibiliter notescat.



¹ secunda... qualiter] *om.* G; qui so(l)o ordine] *add.* T

² ascendant] ascendat T; ascendam G