

Nobilissime et Amplissime Vir, Domine obsonante,

Cum eruditis viris benivolentiam mihi paras et quidem partulo adeo officio meo,
 quam ego affectare maximo cupiam, benevolentia erga me tue testimonio me luculent
 beas. at videror ne felicitati mea obstat debiti obsequii mora: nisi Te atque illum, corda-
 tos ingenuosque viros, plus mobeat ipsum infortiū meū, culpā vacuum; quod,
 nempe, hesterno demum die, et quidem Haga, mihi redditæ sunt tue literæ, quæ biduo
 ante, absente me, Leidam frustra latæ fuderant. optem ubriorem in hoc campo ma-
 teriæ mihi dari, quæ promptiore opera hoc quidquid est danni resarcire aut compenfare
 nitar; et quidem si institutum scriptoris nossem, plura suis generis nunc sponte ade-
 rem. quod autem ad Byzantii latitudinem attinet, Imperatoris Osmanici Astro-
 nomus testatus iterum abzitiorum mihi fuit, se observatis proprijs et quidem rati-
 tis eam conpperisse gradium duntaxat XL; miratus Arabas, qui ad gradum
 XLV extulissent; quem errorem in gente dissita semel receptum, putabat per
 manus esse traditum. Ad eandem hanc questionem memini me respondi alius
 viro literarum Orientalium et Mathematicorum perquam gno, Wilhelmo Schikardo,
 Academiae Tbingensis insigni lumini, qui nunc Geographiam nobam adorat,
 occasione data, dum Abulfeda Geographi Arabes versioni et editioni opus
 radat. Ut autem locorum meridianos situsq; certius connectat et ad coeli
 normam terras exigat, Soles et Luna eclipses variæ et poli elevationes acci-
 rate obserbatas captat et conquirit undeque idemq; in ejus gratiam factit
 vir quidem nostras Berè Magnis, interpositâ propria famee auctoritate; quippe
 qui illius doctrine, studijs atque virtutibus merito magno faber. Quamoblitu-
 conjectari audeo ab ijs questionem hanc mobidi; debito; praesertim quid said
 videbar tunc temporis Schikardi expectationi aut votis satisficerisse: hinc
 videri subit, ut satisfaciam Ampl. tuam, aut spiratoe gracie quendam responso
 consequar; ut bec etiam D. Legetus Haga dubitationem possit tollere; quia said
 aliis ibi, quod quidem sciam, Astronomus degit, illo, quem dixi, celebrior aut
 recentior. Secundaria itaque tentabo via, num tuoi spem meam et bene-
 volum affectum tuum possim dictario aliquo. id autem officio postulato reliquo
 optabilius esse, teq; fore gratius confido, pro quo fidem ante menses aliquot
 opusq; obstrinx meam; nisi forte et sic quoq; mihi fraudi ^{sunt} longa cuncta-
 tio, quod tamen ut minis metuam, facit tum difficultas et momentum rei,
 tum sequitas et facilitas animi tui. Noque enim assorere hac rem fui adfus
 ingeniosi Descartes intentum; quod tamen seu presagio seu affectu quodam
 apud Te jactare non extinueram, sc. Refractionis leges, ab illo descriptas:
 quas veras esse et ipsius Naturæ, me credere visus et Ratio ^{nunc} cogunt. Capi nupl
 experimenta quedam, inediique paulo posse in Snelleaua plurima, quæ ambi-
 gitatem et scrupulum exemerint omnem. Ambi illi, qui dici merentur magni
 Mathematici, said unquam inter se cogniti, diversis locis et temporibus
 contrarias ingressi bias, per principia et causas Gallus, per effectus et ob-
 servata Databus, alijs et diversis verbis concluserint prorsus idem. Quod
 neg, celare Ampl. tuam, neg sine studio dobulgare volim, quo et Teli nuda
 constet observantia; et inibitoribus sua in solidum gloria. Snellius, Edm.
 randæ memoriae praeceptor meus, cum ex Vitellionis calculo et tabulis,

tum



tum ex proprijs ad obserbata plurima, eagg satis et dibusimodè repetita, subductis, hoc formabit theorema opticum.

Si duplex fuerit medium, densitate et raritate diffrens, radius quibz incidentie horis ad suum apparentem in ejusdem generis medio eandem serbat ratio.

Esto medij densioribz terminus AB, O
visibile V, radius incidentia VR,
refractus in vario medio RO, oculi
sitibz in puncto O. Videtur itaq;
imago rei visibilis in concursu radij
refracti OR continuati, et perpendiculari
erit incidentia; qua sit VP, et
punctum concursus F. In eodem
itraq medio, sc. 3d densiori, radius
incidentia verius erit VR, si quis
affundat RF. docent obserbata que
ratio est VR ad RF, semper obtinens
eandem inter quoconq; radios
similes; ut VR et RF, quae is
ipso radio perpendiculari et
irrefracto VA, ubi incidentio ipsius

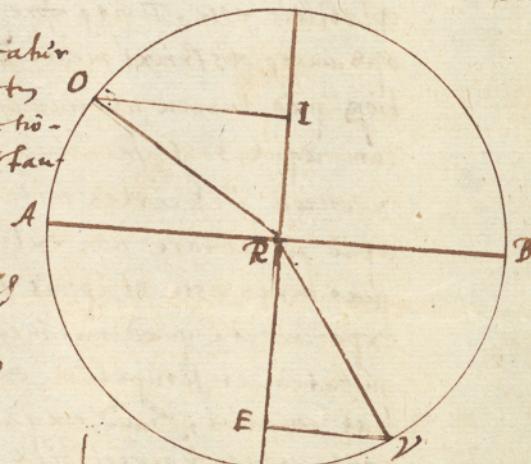
pot est radius apparent. eaq; enim visibilis V spectate perpendiculariter sic
apparet loco; sc superiore in I; at q; ut VA ad AI; ite VR so habet ad RF. Unius
itraq radij obliquatione, aut perpendicularis contractione cognita, quod modis planibus
facili fieri potest, cognoscatur ratio ceterorum incidentium et apparentium omium.
qua exempli gratia, in aqua est ut 4 ad 3; in vitro ut 3 ad 2, quando sc. utrobique
oculus conficitur in aero.

Nobis ille Gallus Desecrates mira subtilis ingenij sagacitate à principijs
simplicibus et manifestis exorsus, continuâ demonstracionum serie trajectio-
nem, que per diversa fuit media, generaliter stabilitate legem; quam in
Opticis hoc speciali expressit theoremate,

Si duplex fuerit medium, densitate et raritate diffrens, radij cuiusq; in eadis
in medio uno, et refracti sui in altero puncta à refractionis puncto
aque distanta distantias habent à perpendiculari refractiones in eadem
semper ratione.

Esto medij cuiusq; densioris terminus AB,
visibile V; radius incidentia VR, refringatur
in O; et VR, RO sunt aequalis, per punctum O
autem RE ducatur perpendicularis refractio-
nis EI, et ab ea punctorum V et O distan-
tiae sunt VE et OL. inter radios
similes semper eadem probabitur
distantiarum ratio; nequaque et quoconq;
procedant.

Ita qto resporis densioribz terminis ABCD
per quod à punctis V, V, et V in eadis
incident radij VR, VR et VR, quibus
aequaliter sunt refracti RO, RO et RO,
erit ut perpendicularis
VR ad perpendicularis OF,
ita VE ad OL, et VR ad OG.
Eaque in ipso duobz A
medij erit distantiam
sunt perpendicularium simili-
us ratio.



Experimento ad illus frandam potius quam probandam veritatem uno atque altero contulit fuit, nixus firmitudine necessaria sive mathematica demonstrationis; ita ut plura inter se conferre, hiscum illi fuerit tempus perderet. Eodem autem redire intentum utriusque demonstratione tali;

Si radius incidentie in medio uno et refractus in altero sunt aequales, extremitum a perpendiculari refractionis distantia sunt incidenti et apparenti in eodem medio radiis reciprocè proportionales.

Quod versus unius duxit terminum AB,

bisector V, radius incidentis in medio duxit VR, refractus fuit in variorum RO, iisque inter se aequalibus per punctum R ducta sit perpendicularis refractio-

nis CD, erunt itaque VR et OC

punctorum V et O ab eisdem propria-

culari distantia. Oculis situs

in puncto I, qui spectat imaginem A

in concurrens radii refracti OR conti-

nueri et perpendicularis incidentis

in puncto I; VP dico esse ut VP ad OC, ita

VR ad RI.

RI radiis apparet. Nam in centro R inter bello RO

radius in eodem medio describatur perpendicularis

per V, quia OR et VR sunt aequalibus.

OR producta in I, perio producatur in puncto

perpendicularis E; et ab E et I ducantur perpendicularares

in perpendicularibus refractionibus, duxit, namque, EF et IG, quae distantias

tangentes OC et VR (gillum aequaliter erunt. Est autem ut IG ad EF; ita VR ad RE,

Igo dicit ut VR ad OC; ita VR ad RI. q.e.d.

Hec eadem Snelliana reflexionis quoque pars norma est: ita ut totius visionis composita precipua et summaria doctrina comprehendatur pauculis hisce verbis.

In visione composita radius quibus incidentie unus et suus apparentis in eodem obliquatibus eundem servant rationem.

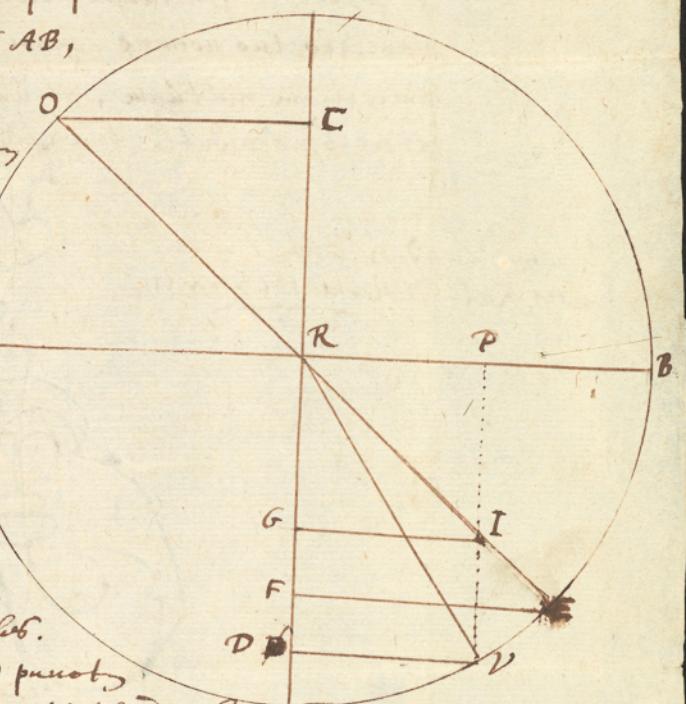
Hic finem itaque facio, ne pluribus magis seriesque occupationes tuas interpellam: peccamus in publica commoda, nobis consummato ingenio tuo injuriam faciamus: quo facile tibi fuerit totam minime Opticam atque Dioptricam perficie.

Cuncta enim Naturae et Artis mysteria, huc facientia, ex hac scatarijne derivari, per hoc elementum à Geometria et Arithmetico demonstrari possunt.

Tanti est in Mathematicis mixtis ceterisque disciplinis deprehendisse primos fontes! Tantum est quod nesciunt homines, ut rem oculis omnium maxime obtinam, à tot seculis hactenus, quod quidam vident, nullus videbit! tantus stupor pueri sunt, ut que incognita admirati sint et suspeccerint maxime, eadem insuta despiciant et tantum nos rideant! Quod benevidet in qua

Physica Naturae Genius Descartes; ea quippe tota Mechanica seu potius Mathematica est; adeo palpabilem fecit; ex materia infinite dividua et motu, tanquam soles principijs, dividatam. At sapientiores et generosae anima ob facilitatem, et necessarium rerum ordinem multò magis perspicillat et aggressiicit summam Creatoris potentiam et sapientiam, ac mirabuntur amabilissimi patris maximae pulchritudinem. Ita de se testatur nobis ipse Philosophus, cuius

dulcissima



dulcissimā confutudine pridem mihi licuit per triduum frui: ingenue' factio
quanto magis tracto atq; cognosco, tanto magis nror et amo. Neque enim
in eo minor est animi beatitas probitasq; vita, quam ingenij felicitas et doctrina
præstantia. Opus autem, quod molitur, ad humanae anima, cuius originem
a deo potit, philosophiam meam productum, extremam expectat maxime: erit
autem breve et pressum, ut attentionem et in philosophando diligentiam majoris
excitat. Ipse nunc Dabentriana recessit, ut se turba et compilationibus eximia
et postea se fructuosis oib; impertiat. primā occasione datā salutem illi
nunciabo tuo nomine, quare fore illi gratissima scio; et utrique vis frum
amicitiam mutuam, si unquam vos congreedi contingat. Vale vir Ampli
et me benevolentia tua fobaret leare sperge.

Dubam Lugd. iij Bat.
viii Kal. Nov. 1713 CXXII.

Nobilissime Ampl. Tua

addictissimus,

F. Huygens

Nobilissimo et Amplissimo
viro, D: Constantino
Huygens, Illmo Arauensiūm
Principi à Consrlys et
Secretis; factori meo
colendissimo.

Kal. br. 13. Nov. b. 92.