

Animadversions on Pierre Rémond de Monmort's letter to Nicholas Bernouilli (20 August 1713)

Author: Isaac Newton

Source: MS Add. 3968, ff. 465r-472v, Cambridge University Library, Cambridge, UK

<465r>

Excerptum ex epistolâ Dⁿⁱ Monmort ad D. N Bernoullium, datâ Aug: 20, 1713, & impressâ in secundâ editione Analysis suæ in ludos aleatorios.

Rogaveram Amicum quendam meum in Angliâ, Geometriæ peritum, ut literis me certiore faceret, qualis esset D. Newtoni Principiorum editio secunda, cujus nullum adhuc exemplar in Galliam pervenit. Rescripsit mihi, paucissimus esse additas Propositiones movas; Experimenta autem inserta esse plurima, & ratiocinationes, ad stabilienda Principia in illo Libro jam antè posita. Cujus rei exempla quædam mihi excerpserat quæ hoc in loco longum esset apponere. Porrò, D. Newtonum^I methodo ait ubique ferè syntheticâ uti, et rationum compositionibus; quemadmodum in priori editione. Quo pacto fiet, ut eruditus iste Liber, maximè omnium qui de rebus Geometricis unquam editi fuerint admiratione dignus, eâ tamen unâ virtute careat, ut sit facilis intellectu. Auctor, qui per Analysin sine dubio tot pulchra Inventa assequutus est, potuit sanè parvo suo labore, (magno autem damno nostro omisit,) ea eodem modo, quo invenerat, tradere. Verùm D. Newtonus famæ suæ securus, non istam se a Publico inire gratiam oportere existimavit.

Ostendit mihi denique, Auctorem istius Libri in eâdem usque sententiâ permanere;² Vires Attrahentes, tum in Galliâ tum alias ubique damnatas, etiamnum inducere; comprobatum, atque etiam 2B demonstratum Vacuum se dedisse contendere; & contra Vortices Cartesij, etiam adhuc acriùs, quàm antea, pugnare. Hæc omnia, fateor, me in summas angustias redegerunt. Credideram equidem, certis me id demonstrationibus compertum habere; ad Motum Planetarum in circulis, necessariò³ opus esse Fluido <465v> aliquo ambiente, quod secum Planetam ferat; posito autem Vacuo, tum⁴ Lumen, tum in universum reliqua omnia Naturæ phænomena, explicari neutiquam potuisse. Pro certissimo id semper habueram, utique⁵ aliam in rerum Naturâ nullam esse Vim præter Motum; neque corpus in hanc vel in illam partem aliâ ullâ de causâ ferri posse, quàm quòd istam in pa{rvu}m sit impulsus; neque primò moveri posse, nisi a contiguo & moto. Has equidem Propositiones, tanquam Notiones ipsas communes, tanquam Axiomata Vera, tum rationi congruentia, tum in experientiâ universali nixa, semper intellexeram. Est enim denique certissimum, Si corpora omnia sub sensum nostrum cadentia intueamur, utique corpus unum in aliud incidens, Motum suum cum eo semper communicare; corpusque quiescens, semper ut quiescat futurum esse, nisi Motum ab alio corpore moto impulsus accipiat. Quê igitur credibile est, Legem istam in rerum cùm ad corpora decentum sit minutiora, quàm quæ Visu aut Tactu nostro percipi queant?

Dimotus ac perturbatus autoritate D. Newtoni, totque aliorum in Angliâ eruditorum Geometrarum; abdicâsem me ferè a studiis Physicorum penitùs, & hujusmodi res post mortem demum intelligendas

rejecissem. Atqui haud factum oportuit. Vtique maximorum ingeniorum actoritatem nobis in istiusmodi rebus legem præscribere hauc æquum est, in quibus Rationis solius est judicare. Quantacunque sit hodiè inter eruditos Viros sententiarum diversitas, non omni tamen spe penitus destituor, fore aliquando tandem ut inter Omnes conveniat. <466r> At verò, hunc in finem, in⁶ Metaphysicæ sanæ notionibus hypothesium suarum mathematicarum fundamenta locent Geometræ oportebit. Hoc in fiat; innumeris experimentis parum admodum promovebitur cognitio Naturæ: Hoc ni fiat; subtilissimus & vel maximè sublimis Geometriæ Vsus ad Physicam applicatus, nil nisi Theoremata subministrabit. 7 Si rectà progredi, si multum progredi velimus, omninò ponendum est hoc Principium; Ad omnia, quæ in Mundo corporeo eveniunt, nihil opus esse aliud, præter Materiam & Motum; ideoque rationes, quæ ad explicanda Naturæ phænomena sufficiant, non quærendas esse alias, quàm quæ ex varijs figuris varijsque Motibus oriantur. Hoc posito Principio, tum demum regula illa D. Newtoni constituenda erit; Positis phænomenis investigare vires Naturæ; si modò vires hîc intelligamus, non utique formas abstractas, sed Leges Motuum sive Relationes Celeritatum, quæ quidem reverà existant. Geometria & Ars Mechanica in principijs Veris & experimentis Certis hoc modo nixa, mirandis admodum Inventis scientias augebunt, & Systema tandem conficiet sibi usquequaque constans, in quo præcipua Naturæ phænomena tales habebunt Explicatus, ut non ampliùs⁸ ad singula phænomena explicanda singulis opus sit novis hypothesibus. Illustrationes ultimæ, quas apposuit D. Mallebranchius in novâ Editione Libri sui de inquirendâ Veritate, mirificè ostendunt quàm bonum sit hoc Principium; utique omne Corpus eam in partem moveri, quam in partem impulsus sit ab illo quod se proximè contingat. Omninò invenies, Vir illustrissime, in hoc uno specimine plus Veritatum inesse Physicarum, quàm si quidquid uspiam est Librorum super <466v> hâc materiâ evolveris.

Quoniam verò Cometæ & Motu prodigiosè rapido feruntur, & facillimè per omnes partes Vorticis Solis transire videntur; contendunt hinc utique Demonstrari, neque Plenum esse mundum, neque Vortices D. Cartesij stare posse. Objicitur porrò, Planetam, in Systemate Cartesiano, velociùs in Aphelio suo moveri debere, in Perihelio lentiùs; id quod observationibus Astronomicis repugnat, &c. Videntur hæ quidem difficultates esse; 9 non tamen ad quas nequeat res ponderi. 10 Veruntamen, si ad eas responderi omninò non posset; non tamen ideo Systema pulcherrimum & fœcundissimum, in notionibus claris & veris nixum, continuò rejiciendum esset; ut in locum ejus reciperetur Commentum, in quo ¹¹ tot opus esset diversis Principijs, quot explicanda veniant phænomena diversa.

Scire velim quid & ipse & Patruus tuus sentiatis, de Libro, qui inscriptus est,¹² Commercium Epistolicum &c. Quem quidem Librum Societas Regia emittendum jusserunt, quò D. Newtono gloriam suam in tuto collocarent, ut qui Novas Methodus primus & solus invenerit. Quod judicium feratis, si quidem id ex me exigis, tacebo. Quid responsurus sit D. Leibnitsius, expectat Orbis literarius.

<467r>

<469r>

In a Letter of Mons^r Monmort to M^r N. Bernoulli dated 20 Aug. 1713 & printed in the second edition of his Analysis upon the play at Hazzard, there are some passages which deserve to be rectified & therefore a part of that Letter with animadversions thereupon hath been thought fit to be reprinted.

The Letter

The animadversions

1. Veteres in inventione rerum methodo usi sunt Analytica, dein Propositiones inventas componebant ut in Geometriam reciperentur. Idem fecit Newtonus. Leibnitiani compositionem explodunt et Analysin differentialem quæ nihil aliud est quam Arithmetica ad Quæstiones Geometricas applicata supra modum extollunt & in locum Geometriæ Veterum introducunt, Quæ eo spectant ut vetus illa atque optima ne dicam sola methodus vere Geometrica in desuetudinem veniat.

2 Newtonus vires attrahentes in Gallia damnatas non inducit. Ad explicanda Phænomena nullas inducit vires præter vim inertiae vim gravitatis & vim electricam quæ vires in Gallia non damnantur. Vim centripetam definit esse qua corpora versus punctum aliquod tanquam ad centrum undique trahuntur impelluntur vel utcunque tendunt: cujus generis est gravitas (Prine p. 2.) Et cavere jubet Lectorem ne per voces attractionis impulsus vel propensiones (quas pro se mutuo promiscue usurpat) cogitat se speciem vel modum actionis

causamve aut rationem physicam alicubi definire (ib. p. 5.) Et in Optice (Quæst 23 p. 322) de attractionibus particularum verba faciendo dicit: Qua causa efficiente hæ attractiones peragantur in id vero hic non inquirō. Quam ego attractionem appello fieri sane potest ut ea efficiatur impulsu vel alio aliquo modo nobis ignoto. Et sub finem Principiorum Philosophiæ scripsit hanc attractionem fieri vi et actionibus spiritus cujusdam subtilissimi in corporibus latentis quo particulæ eorum ad minimas distantias se mutuo attrahunt & contiguæ factæ cohærent & corpora electrica agunt ad distantias majores tam repellendo quam attrahendo corpuscula vicina. Quod perinde est ac si diceret hanc attractionem vi spiritus electrici fieri qui semper agit ad minimas distantias idque fortissime, ad majores distantias non agit nisi in corporibus pinguioribus per frictionem excitatis.

3 Demonstravit Newtonus motus omnes Planetarum Cometarum et Maris nostri Ex gravitate sola in spatijs non resistentibus necessario consequi idque quam accuratissime; perturbari vero per hypotheses vorticum. Vide Opticen Quær. 20. p. 313. Et Princip. Philos. p. 355 & 481. D. Leibnitius Hypnothesin Vorticum cum vi gravitatis conciliare conatus est sed frustra.

4 Supponit Vir Clarissimus lumen in pressu constare quod falsum esse probavit Newtonus in Optice Quæst 20 p. 307. Quomodo per vacuum vel quod perinde est, per Medium non resistens propagari possit, ostendit Newtonus in Quest 21.

5 Supponit Author cum D. Leibnitio aliam in rerum natura nullam esse vim præter motum, neque corpus in hanc vel in illam partem alia ulla de causa ferri posse quam quod istam in partem sit impulsus: neque primo moveri posse nisi a contiguo et moto: id est, nihil omnino in rerum natura dari præter materiam et motum, nullas esse causas finales, omnia fato regi, Deum esse intelligentiam supra-mundanam, totam <469v> philosophiam naturalem in eo versari ut per hypotheses explicemus quomodo omnia per materiam et motum absque providentia et causis finalibus produci potuerunt.

6 Per Metaphysicam sanam intelligit Cartesianam qua asseritur ens absolute perfectum extare idque ab ejus Idea, ab existentia necessaria in Idea illa inclusa et ab homine authorem habente probat. Sed Ens illud a natura sapientissima omnia procreante & nihil frustra faciente diversum esse nullibi ostendit. In Metaphysica se authorem habere dicit & hunc authorem esse Deum, in Principijs Philosophiæ (parte III sec 47) materiam in forma quacumque positam legum naturæ formas omnes quarum est capax successive assumere, tandemque ad illam quæ est hujus mundi devenire. Addit Author noster Si recta progredi si multum progredi velimus, omnino ponendum est hoc principium: Ad omnia quæ in mundo corporeo e veniunt nihil opus esse aliud præter materiam & motum. Vnde consequens est animalia omnia etiam hominem esse meras machinas, & ad eorum formationem nihil opus esse aliud præter materiam et motum

8 Cartesius ad singula phænomena explicanda singulis utitur novis hypothesisibus, Newtonus philosophatur per hypotheses nullas fingit formas abstractas ex phænomenis per principia paucissima ac demonstrationes mathematicas deducit.

9 Nondum respondetur. Responderi non potest.

10 Veruntamen &c] Id est a quamvis demonstratum esset systema vorticum esse falsum, tamen id rejici non deberet.

11 Contrarium omnino verum est. In Philosophia Cartesij tot opus est diversis. Hypothesibus quot explicanda veniunt phænomena diversa. Newtonus ab hypothesisibus abstinet. Gravitationem dari certum est, eamque in duplica ratione distantiarum a centro decrescere. Inde vero motus omnes Planetarum Cometarum & maris nostri in spatijs non resistentibus quam accuratissime consequi Newtonus demonstravit. An spatia illa vacua sint vel Medio non resistente plena perinde est.

12. Commmercium Epistolicum Societas Regia emittendum jusserunt non ut alicui gloriam compararent sed ut litem inter D. Leibnitium et D. Keilium tollerent. Scripserat Newtonus in Introductione ad Librum de Quadratura figurarum se methodum fluxionum annis 1665 & 1666 paulatim invenisse. H{illeg}c scripsit ne Liber ille novitius esse videretur. D. Leibnitius vero in Actis Leipsicis Newtonum accusavit quasi methodum illam a methodo differentiali mutatis symbolis derivasset & Librum novitium edidisset. Respondit Keilius methodum Newtoni Leibnitiana antiquiorem esse. Postulat Leibnitius ut Keilius sententiam suam publice revocet, utque Newtonus judicium suum hac in re proferat, id est ut agnoscat{o} se non invenisse methodum

fluxionum annis 1665 et 1666. Opinionem suam Keilius defendit. Leibnitijs Keilium hominem novum vocat et vociferatorem quæ contra Newtonum in Actis Leipsicis scripserat defendit Newtonum iterum in jus vocat, & se testem amitti debere contra jus gentium contendit quasi injustum esset candorem ipsius in dubium vocare. Societas autem regia, cujus symbolum est NVLLIVS IN VERBA, jam bis appellata jussit epistolas et scripta antiquiora consuli et in lucem emitti. In Analysisi quam Barrovius cum Collinio A.D. 1669 communicavit, Newtonus fluentes exponit per areas Curvarum, fluxiones per Ordinatas, momenta per <470r> sit ea y & erit dy differentia areae. ordinatas ductas in momentum abscissæ et tempus per abscissam. Sit x abscissa, o momentum ejus $\frac{aa}{x} = y$ ordinata et v area: et erit $\left[\frac{aa}{x}\right] = [y]$ area et $\frac{aa}{x}o = yo$ momentum areae juxta Newtonum. Iuxta Leibnitium vero erit $\int \frac{aa}{x} = \int y$ area et dv differentia areae. Pro fluxionibus Newtonus utitur symbolis quibuscunque, Leibnitijs utitur nullis. Pro momentis Newtonus utitur rectangulis sub fluxionibus & momento temporis Leibnitijs quantalibus fluentibus præfigit literam d. Vtitur vero methodo tangentium Barrovij anno 1670 in Prælectionibus impressa, præterquam quod pro Barrovij symbolis a et e substituit symbola dx et dy & a Newtono admonitus methodum auxit.

<471r>

Annotationes in præmissum Excerptum.

1. Methodo ait ubique ferè syntheticâ uti.] Veteres in Inventionem rerum, methodo usi sunt Analyticâ; dein Propositiones inventas componebant, ut in Geometriam reciperentur. Idem fecit Newtonus. Leibnitsiani, compositionem explodunt; & Analysin differentialem, quæ nihil aliud est quàm Arithmetica ad quæstiones Geometrias applicata, supra modum extollunt, & in locum Geometriæ Veterum introducunt. Quod eò spectat, ut vetus illa atque optima, nè dicam solâ, methodus verè Geometrica, in desuetudinem veniat.

2 Vires Attrahentes, tum in Galliâ tum aliàs ubique damnatus, etiamnum inducere.] Vires Attrahentes in Galliâ damnatas, non inducit Newtonus. Ad explicanda Phænomena, nullas inducit Vires præter Vim inertiæ, vim Gravitatis, & Vim electricam; quæ vires neque in Galliâ, neque aliàs usquam, damnantur. Vim centripetam desinit esse, quæ corpora versus punctum aliquod tanquam ad Centrum undique trahuntur, impelluntur, vel utcunque tendunt^[1]. Cujus generis est Gravitatis^[2]. Et c{a}vere jubet Lectorem, nè per voces Attractionis, Impulsis, vel Propensionis, (quas promiscuò & indiscriminatim usurpat,) cogitet se speciem vel modum actionis, causamve aut rationem physicam alicubi definire. Item in Optice (Qu: 23, pag: 322,) de Attractionibus particularum hoc modo disserit: Quæ causâ efficiente hæ Attractiones peragantur, in id verò hîc non inquiri: Quam ego Attractionem appello, fieri sanè potest ut ea efficiatur Impulsu, vel alio aliquo modo nobis ignoto: Hanc vocem Attractionis ita hîc accipi velim, ut in universum solummodò Vim aliquam significare intelligatur, quæ Corpora ad se mutuò tendant; cuicunque demum causæ attribuenda sit illa Vis. Et sub finem Principiorum Philosophiæ,^[3] scripsit hanc Attractionem [viz: Attractionem particularum fieri vi & actionibus Spiritûs cujusdam subtilissimi in corporibus latentis, quo particulæ eorum ad minimas distantias se mutuo attrahunt, & contiguæ factæ coherent, & corpora electrica agunt ad distantias majores tam repellendo quàm attrahendo corpuscula vicina. Quod perinde est ac si diceret, hanc Attractionem vi Spiritûs electrici fieri; qui quidem ad minimas distantias Semper agit, idque fortissimè; ad majores distantias non agit sensibiliter, nisi in corporibus pinguioribus per frictionem excitatis.

3. necessario opus esse Fluido aliquo ambiente, quod secum Planetam ferat. <471v> Demonstravit Newtonus, Motus omnes Planetarum, Cometarum, & Maris nostri, ex Gravitate solâ in spatijs non resistentibus necessariò consequi, idque quàm accuratissimè; perturbari verò, per hypotheses Vorticum: Vide Opticen, Qu: 20, pag: 313; Et Princip: Philos: pag 355 & 481. D. Leibnitsius Hypothesin Vorticum cum vi Gravitatis conciliare conatus est; sed frustra.

4. Lumen — explicari neutiquam potuisse.] Fingit hîc Vir Clarissimus Lumen in Pressu consistere: Quod falsum esse probavit Newtonus in Optice, Qu: 20, pag: 307. Quippe si Lumen consisteret in Pressu solummodò, propagato sine Motu actuali; tum utique nullo modo fieri posse, ut id agitaret & calefaceret corpora, quæ id refringunt & reflectunt. Quod si Lumen consisteret in Motu propagato ad omnia intervalla in Puncto temporis; tum utique ad Motum istum generandum opus fore Vi infinitâ, singulis momentis, in particulis singulis lucentibus. Et, si Lumen consisteret vel in Pressu vel in Motu, propagato per Medium Fluidum; sive in Momento id fieret, sive in Spatio Temporis; tum utique futurum esse, ut id in Umbram sese inflectret; neque ullo pacto fieri posse, ut in lineis rectis propagaretur. Quomodo per Vacuum, vel (quod

perinde est) per Medium non resistens propagari possit Lumen, ostendit Newtonus in Optice suâ, Qu: 21, pag: 315.

5. Aliam in rerum naturâ nullam esse Vim, præter Motum; neque corpus in hanc vel in illam partem aliâ ullâ de causâ ferri posse, quàm quòd istam in partem sit impulsus; neque primò moveri posse, nisi a contiguo & moto.] Hæc quidem ex sententiâ Leibnitsij. Verùm hoc quid tandem aliud est, quàm ità demùm statuere; utique in rerum naturâ prorsus Nihil extare, præter Materiam & Motum; nullas esse causas finales; omnia Fato regi; Deum esse intelligentiam supra-mundanam; id est nullibi existentem mentem per voluntatem suam non agere in corpus sed harmoniam tantum inter utrumque præstabilitam esse, & philosophiam omnem naturalem in eo versari, ut per Hypotheses explicemus quomodo Omnia ex Materiâ & Motu, sine Providentiâ Consilio & Causis finalibus, oriri potuerint?

6. In Metaphysicæ sanæ notionibus.] Metaphysicam sanam intelligit Cartesianam: Quâ utique asperitur, Ens absolutè perfectum existere; idque ab eius ideâ, ab existentiâ necessariâ in Ideâ illâ inclusâ, & ab homine Authorem habente, Cartesius probat. Verùm Ens illud a Naturâ sapientissimâ, omnia procreante, & nihil frustrâ faciente, diversum esse, nusquam demonstrat. Scilicet in Metaphysicâ suâ, se Authorem habere, istumque Authorem esse Deum; In Principijs autem Philosophiæ, (Par: III, §47,) materiam in formâ quâcunque positam, ope legum Naturæ formas omnes quarum est capax successivè assumere, tandemque ad illam, quæ est hujus mundi, devenire statuit. Metaphysica in Idæis, Idææ et Philosophia omnis vera in Phænomenis fundantur; et incipit Newtonus a phænomenis.

7. Si rectà progredi, si multum progredi velimus, omninò <472r> ponendum est hoc Principium; Ad omnia quæ in mundo corporeo eveniunt; nihil opus esse aliud præter Materiam & Motum.] Unde nimirum consequē{illeg} esset, Animalia omnia, etiam & Hominem ipsum, meras esse machinias; & ad eorum formationem nihil opus esse aliud præter materiam & Motum. Demonstrandum est hoc principium, non temere assumendum. Newtonus utique Metaphysicam amplectitur quatenus es phænomenis demonstratam, quatenus in Hypothesibus fundatam negligit.

8. Ad singula phænomena explicanda, singulis opus sit novis hypothesib{us}. Cartesius quidem, ad singula phænomena explicanda, singulis utitur novis hypothesibus. Leibnitsius similiter in Tentamine de motuum cœlestium causis philosophatur per hypotheses Newtonus non philosophatur per hypotheses; neque ulla fingit formas abstractas; sed ex phænomenis, per Principia paucissima ac demonstrationes Mathematicas, Vires Naturæ deducit; ex quibus Viribus Motus, cœlestes omnes accuratissimè consequi demonstrat. Et vires illas considerat ut qualitates non Causis destitutas sed a causis nondum cognitissimas oriundas.

9. Non tamen ad quas nequeat responderi.] Immò verò, ad quas neque responsum est unquam, neque potest responderi.

10. Veruntamen, si ad eas responderi omninò non posset; non tamen ideò &c.] Hoc est; quanquam planè demonstratum esset Systema Vorticum esse falsum, non tamen ideò esset rejiendum.

11. tot opus esset diversis Principijs, quot explicandis veniant phænomena diversa.] Contrarium planè, uti jam diximus, verum est. In Philosophiâ Cartesij, tot opus est diversis hypothesibus, quot explicanda veniunt phænomena diversa. Newtonus ab hypothesibus prorsus abstinet. Esse Gravitationem, certum est; Namque in duplicatâ ratione distantiarum a centro decrescere. Inde verò Motus omnes Planetarum, Cometarum, & Maris nostri, in spatijs non resistentibus quàm accuratissimè consequi demonstravit Newtonus. Sive sint Spatia illa planè Vacua, sive Medio non resistente plena, perinde est. Causam Gravitationis neque Newtonus neque alius quisquam hactenus ex phænomenis deducere potuit. Esse quoque vim electricam certissimum est, et quam late pateat hæc vis quosque edat effectus philosophorum est investigare licet causa ejus ignoretur. Attractiones Newtonus non admittit nisi quatenus sunt Phænomena, ut probe notavit Editor Actorum Eruditorum Anno 1711 p. 221 et Anno 1712 p. 542. Phænomenon vero tam effectus quam causas rimari Philosophorum est.

12. Commercium epistolicum &c. — quo Newtono gloriam suam in tuto collocarent] Commercium epistolicum Societas Regia emittendum jusserunt, non ut cuiquam gloriam compararent, sed ut litem inter D. Leibnitsium & D. Keilium tollerent. Scripserat Newtonus, in Introductione ad Librum de Quadraturâ figurarum, se Methodum Fluxionum annis 1665 & 1666 paulatim invenisse. Hoc scripsit, nè Liber ille novitius esse videretur. D. Leibnitijs verò in Actis Leipsicis Newtonum accusavit, ac si Methodum illam a

Methodo differentiali mutatis symbolis derivâset, & Librum novitium edidisset. Respondit Keilius, Methodum Newtoni antiquiorem esse Leibnitianâ. Postulat Leibnitsius, ut Keilius sententiam suam publicè evocet, utque Newtonus iudicium suum hac in re proferat, hoc est, ut agnoscat se non invenisse Methodum Fluxionum annis 1665 & 1666. Opinionem suam Keilius defendit. Leibnitsius Keilium hominem novum vocat, & vociferatorem; quæque contra Newtonum in Actis Leipsicis scripserat, defendit: Newtonum iterùm in jus vocat, & se testem admitti debere <472v> (contra jus gentium) contendit, quasi injustum esset candorem ipsius in dubium vocare. Societas autem Regia, cujus Symbolum est, NULLIUS IN VERBA; jam bis appellata, jussit epistolas & Scripta antiquiora consuli, & in Lucem emitti: E quibus, utrâ ab parte stet veritas, Lector æquus facile perspiciet.

[1] Princip: pag: 2.

[2] ibid: pag: 5.

[3] pag: ult:
