

there was a discourse at *London* of a certain pot of *Glass-mettal*, which brake in the *Glass-house* at *Woolidge*; in the bottom of which was found a quantity of *Opal-glass*. And although the very persons, who had compounded it, endeavoured to repeat that accidental Experiment, yet they could never bring it to pass, as I was inform'd by a person concern'd in it. The last week I was two daies at *Harlem* on purpose to see the Experiment of the making of this counterfeit'd *Opal-glass* which is there done by Rule. It is very lively, I confess, and as I guess, perform'd only by the degrees of heat, producing the Colors; of which degrees I have by me several, I took notice of, with some curiosity, in the operation. When the Composition is thoroughly melted, they take out some on the point of an *Iron-rod*, which being cool'd either in the *Air* or *Water*, is colourless and pellucid; but being put into the mouth of the furnace on the same rod, and there turn'd by the hand for a little space, hath its little bodies so variously posited in several parts of the same piece, as that the light falling on them, being variously modified thereby, represents those several Colors, that are seen in the true *Opal*. Whether it be the greatest, or least degree of heat, that renders it a white opaque Body, I have let slip; but this I know, (which seems remarkable) that the colours of it may be destroy'd and restor'd, according to the various motions (I suppose) of its particles by heat.

They also make there the *Amethyst* and *Saphir*; and have recover'd the hundred years loss of incorporating *Red-glass*; and have some mettal, that is esteem'd to equal *Chrystal* in hardness as well as colour. To give you an account of their Mill to grind, and Engins to polish Looking-glasses, will be needless: I only add, that they can diamond or square their looking-glasses in their Grinding-mill.

*Some Animadversions, written in a Letter by Dr. John Wallis, on a printed Paper, entitul'd Responsio Francisci du Laurens ad Epistolam D. Wallisii ad Cl. V. Oldenburgium scriptam.\**

\* See this Epist. num 34. Transp. 654.

Epistolam tuam, Vir Clarissime, quæ *Du Laurensii* impressam chartam (quæ

(quæ me spectabat) habuit inclusam, accepi hodie: cui & statim respondendum censui; neque enim deliberatione opus est. Expectabas Tu à Me non ita pridem literis tuis, ut, quid Ego de *Du Laurentii* libro tum nuper edito (quem cum iis literis in eum finem mittebas) sentirem, Tibi paucis exponerem. Quod cum Ego privatis ad Te literis fecerim (quippe hoc amico expetenti negandum non putavi) Tu harum partem aliquam typis vulgandam paulo post curasti (eam nempe, quæ illatam mihi injuriam exposulabat) reliqua, in sui, credo, gratiam, reticendo. Hæc homini bilem movent.

Quibus Ego hæc *summam* repono, tum mihi fuisse liberam, amico expetenti, libere, quid sentirem, exponere; tum & Te arbitrio tuo usum esse. *Speciatim* vero, quod injuriam spectat, quam mihi factam querebar, dum me tanquam *Thrasionem* aliquem inducit, *Problema* leviculum (& quidem, prout ipsius verbis, exponitur ridiculum) *totius Europæ Mathematicis proponentem*; quo de me triumphum ageret, monstrando, quam ille potis sit solvere. Non diffitetur errasse se; (& quidem res ipsa clamat; quippe non Ego, sed *Montfertius* nescio quis *Gallus*, illud quod innuit *Problema Anglis* proposuerat, quod varii variis modis solutum dederint; inter quos & Ego.) Hoc tantum causatur, quod *Amicus* quidam *tale quid* (non dicit, *id ipsum*) ipsi retulerat.

Sed quorsum est, ut *Amicum* advocet, cum, quid Ego ea in re fecerim, jam palam proftet in scriptis meis editis. Et quidem suspicor suum *tale quid*, quod ab Amico acceperat, non aliud fuisse, quam hujusmodi *Problema* in scriptis meis à me *solutum* extare; pro quo ille (pari acin reliquis negligentia) à me *propositum* substituit, additque de suo, *Totius Europæ Mathematicis*, quo & jactantior *Thraso*, & Triumphus suus sit illustrior. Ut ut sit, hoc eum male habet, quod non simpliciter negaverim, me istius *Problematis* authorem esse, sed (quod *garrulitatem* vocat) mea verba cum suis juxtaponendo, ostenderim, quam mihi manifesto fuerit injurius.

De cæteris autem, non placet ei, quod de suis Ego *cenfuram* instituerem, h. e. nolle, ut Ego tibi petenti dicerem, quid de Libro edito sentirem. Sed quidni liceat? Nam & idem alios sentire, Tu etiam nosti. Male etiam eum habet, quod censuerim, *plus fronte eum polliceri quam opere absolverit*; (nempe hoc mollius sonare putarem, quam si dixissem; *Parturiant Montes*, &c.) Sed & Tu alios juxta mecum sentire; Fastuoso titulo librum haud satis respondere; non ignoras, nedum in exauctorati *Euclidis* vices successurum. Neque prius illis fidem faciet, rem secus esse, quam viderint, *Genuina Matheoseos Principia & Elementa vera que hucusque nondum tradita* iasinuat, ab ipso feliciter tradi, quam ea tradiderint superiores.

Dixeram, *partem magnam ex Oughtredi meisque scriptis (ut ut neutrius meminere) desumptam* V I D E R I, (nempe propter multa, quæ nobiscum habet communia, & peculiare loquendi formulas, ipsaque eadem symbola passim retenta;) item *ex Vieta, Schotenio, aliisque ab eo editis, quorum & subinde meminere*. Sed quo animo quoque consilio hæc dixerim, dicit se

*plane non capere.* Dicam (imo res ipsa dicit, quippe hoc inde directe sequitur) nempe ut ostenderem Tibi, sua non esse *Nova omnia, & hucusque nondum tradita.* Rem ipsam quoad ceteros agnoscit (quibus & *Haribum* accenset;) *Mea* tantum scripta dicit se non legisse; quod excusatum petit. (Esto, & habeo excusatum: At interim non eo magis inter *hucusque nondum tradita*, censenda erunt, quod ipse non legerit.) Et quidem, *Oughtredum* quod spectat, enumerat aliquam multa, quæ jam fatetur ex ipso quasi verbatim variis in locis transcripta; atque excusatum it, quod Authorem non nominaverit: (Unde me conjecturam non temere fecisse, satis constat.) Sed negat ea *partem magnam* (respectu totius) dicenda esse. (Patius itaque, ut pro *parte magna*, modo id dictum malit, partem *potissimum* rescribat.) Verum Ego, non numero verborum, sed rerum pondere, partem magnam æstimo; nec ea tantum ex *Oughtredo* desumpta videri existimo, quæ totidem verbis apud eum extant, sed totam eam doctrinam, ut ut aliis verbis expositam, quæ ab ipso jam ante multos annos tradita fuerit, quamque ex eo hausisse videri possit hic Author; licet hic pluribus forte paginis, quàm ille lineis, rem eandem explicaverit. Id itaque dictum velim, Magnam partem earum RERUM, quæ hic traduntur, apud *Oughtredum* (ne & mea scripta interponam) vel totidem verbis extare, vel verbis tantundem significantibus, vel inde posse levi negotio deduci; ut non pro *Rebus hucusque nondum traditis* cenferi debeant. Sed & hinc desumptam (rem ipsam quod spectat, licet variata nonnunquam verborum formula) *videri*, propter easdem non raro peculiare loquendi formulas retentas, ipsaque eadem non raro symbola. Quæ quidem aperta sunt vestigia, unde hæc desumpta sint, ut jam non possit ipse non fateri, ut ut nomen prius retineat. Atque eadem, servata proportione, de cæteris, quos dixeram, intellige. Non enim Ego utrobivis intenderam crimen *Plagii* (quod ipse amoliri vellet) sed ut tibi dicerem quod res est, Principia sua, quatenus sana sunt, tum & aliis fuisse pridem cognita, tum & ab aliis dudum tradita, rem ipsam quod spectat, ut ut sub aliis verborum formulis; neque jam primitus detecta, atque *hucusque nondum tradita.* Sed & Tibi digitum intendi, apud quos Authores hæc eadem negotia reperias ipse, & quidem, prout Ego sentio, non minus feliciter exposita. (Cui sententiæ concinit, quem ad me de illo characterem scripto misit Vir quidam Mathematicus, Tibi non ignotus (Du Laurentio, credo, non inferior) priusquam Ego librum videram, nec interrogatus quidem: *Algebram* (inquit) *Du Laurentii, ad D. Oldenburg transmissam, vidi: qui autem Tua, Cartesiique & hujus interpretum scripta viderunt, Authorem, credo, hunc non sunt admiraturi:* Quasi quidem Ego non tam *Censere* dicendus sim, quàm *Consentire.*

Sed conqueritur porro, quod dixerim, inibi reperiri *aliqua parum sana, & minime accurata multo plura.* Quorum alterum jam tutetur ipse (ut non Tibi fuerim hac ex parte iniquus Judex.) alterum nondum. Neque tam conqueritur quod hæc censuerim, quàm quod hujus censuræ causis in publicum non protulerim; quippe si hoc fecissem, tum de publico, tum de se ipso,

ipſo, gratiam (inquit) meruiſſem. Hoc autem crimine tuum eſt me levare. Rogatus enim à Te ſententiam, Ego datis ad Te literis, & quid cenſerem, paucis indicavi, & cur ita. Addebam ſcilicet (non quidem juſtam totius libri conſutationem, neque enim id agebam; ſed) pauca ſpecimina eorum, quæ curſim legenti occurrebant vel *parum ſana*, vel *minus accurate dicta*, Quo autem conſilio Tu, cum partem horum in publicum emiſeris (quo forte illatum mihi injuriam utcunq; elueres) reliquum reticueris (quod in illius gratiam factum putaverim) Tu melius noveris. Quoniam vero & ille hoc expetit, per melicebit, ut tota Epistoſa, prout ſcripta fuerat, quæ & tuæ poteſtatis, (utpote ad Te ſcripta) facta eſt, ſimul prodeat, ut judicet Orbis literatus, num non juſtas habuerim ita cenſendi cauſas, ut ut ſtricturis brevibus inſinuatas; atque reſciſcat ipſe, poſtquam iram decoxerit, quam inibi & libere & candide egerim; libere *tecum*, & cum *illo*, ſatis candide. Novas ego jam non adjungo, tum quod liber ipſe mihi nunc præ manibus non ſit; tum, ſi eſſet, non nova hanc ob cauſam recenſione cenſerem indigere. Neque enim mihi tunc erat in animo ad vivum omnia reſecare, necdum eſt. Id olim forte fiet, ſi neceſſe videbitur; quod non fore autumo, quippe non tanti res eſt. Quod ad Problema ſpectat, quod à me *Freniclio*, ut difficile, propoſitum innuit, atque ab ipſo ſolutum; rem ſecus atque eſt narrat. Patet utique, Scriptis editis, neque *Freniclio* à me propoſitum fuiſſe, neque ut difficile, Problema quod inſinuat, aut etiam ut *magni momenti*; ſed apud alium (cum Ego de *Freniclio* niſil inaudiveram) obiter inſinuat, tanquam *Fermatiano* ſimile; (Vid. *Commercium Epistoſicum* pag. 35. lib. 4. & ſeqq.) Quod autem Ego Problema meum deprecium iveram, arripuit *Freniclius*, ſponte ſua, ut ſatis elegans, & ſolutione ſua dignum. Quæ quàm aliena ſint ab iis, quæ hic narrat *Du Laurens*, cum ipſe videas, non poſſum non rogare, ut impoſterum velit ille in Hiſtoricis enarrandis fidelius agere, atque in tradendis Mathematicis accuratius.

Opprobria, reliquamque quam habet maledicendi copiam non attingo, quoniam hæc non aliud demonſtrant magis, quam impotentem ſcribentis animum, & me minus, quam illum, feriunt. Tu interim, Vir Clariffime, vive & vale.

Tuus, &c.

Oxonii, 2 Julii, 1668.

Although the *Publisher* wiſhed very much, that he might not be neceſſitated to ſay any more of this ſubject, after he had (what he thought Juſtice required of him) made publick Doctor *Wallis's* Vindication of the Injury done him in the End of Monſieur *Du Laurens's* Book, here in debate; yet, ſince this Author in his printed Letter, mentioned in the *Title* to the precedent *Animadverſions*, preſſeth hard to know the Reaſons of the Doctors

Cen-

Censure, which, *en passant*, he thought fit, being desired, to give of that Book, and maketh the Omission thereof the chief ground of his Complaint in his said Letters, it seems unavoidable to comply with him in that demand, and to publish, what (out of respect to the same) was suppress'd ever since that Vindication was printed, with which it then came joyned, as follows;

— Sed revera (ut quod res est dicam) D. Du Laurens eorum, quæ scribit, negligentior est, quam Mathematicum deceat. Cujus quidem specimina, ne hac vice longius petita abeamus, in hoc *Montferti* problema-  
te, ut à D. Du Laurens exposito, satis suppetunt.

Cur pro *extremis Ellipseos diametris* (hoc est, maxima & minima, perpe-  
ram substituat, *Diametris maximis* (quasi in Ellipsi plures essent *maxima* dia-  
metri) causam desidero, quæ oscitantiam excuset.

Similiter, Ubi substituitur *in transversa ejus diametro*, pro, *in Axe*  
*transverso* (quasi vel Unica esset Diameter transversa, vel præter Axes nulla;  
vel, in quavis indifferenter transversa-diametro assignari punctum, intelli-  
gendum esset; etiam cum, præter Axes, nulla sit data.) Dixisset utique pa-  
ri jure, *ubivis intra Ellipsin assignato*. quippe nullum est intra Ellipsin pun-  
ctum, quod not sit in aliqua transversa-diametro.

Insuper, cum imperatum sit, ut, quæ Requiritur, Numeris exhibean-  
tur, consentaneum esset, ut & quæ Dari perhibentur etiam Numeris Data ef-  
sent. Adeoque pro, *Datis Ellipseos Diametris maximis*, dixisset potius,  
*Ellipseos Diametris Extremis* (non *maximis*,) *per numeros designatis* vel *in nu-*  
*meris datis*. Item, pro, tum assignato puncto in transversa ejus Diametro  
(ubi, *puncto in numeris dato*, minus conveniret;) potius dixisset, *punctoque in*  
*utrovis Axe transverso* (non *transversa diametro*) *per suam vel à Centro, vel*  
*à Vertice, distantiam, numero designatam, assignato*. Item, pro, *Segmenta lineæ*  
*intra Ellipsin terminata* (quod neutrum vel Lineæ, vel Segmentorum ejus,  
extremum determinat;) dixisset potius, *Segmenta rectæ, Ellipsi* (non, *intra*  
*Ellipsin*) *terminatæ, in puncto illo sectæ; vel, Segmenta rectæ per punctum*  
*illud transeuntis, huic Axi (seu Puncto) & Ellipsi interjecta; vel, rectæ Seg-*  
*menta, Ellipsi & Puncto illo terminata; vel, quod sit ἰσοδύναμον, quod tum*  
*rectæ extrema, tum punctum Sectionis designaret, quorum neutra ipsius ver-*  
*bis determinantur, sed conjecturæ permittuntur.*

Atque hæc in una Propositione (eaque non longa) tam multiplex incuria,  
eo minus veniam meretur, quoniam *Montferti* Problema, quod *Du Lau-*  
*rens* tam imperfectè recitat, multo feliciter exaratum erat. quod itaq; D. *Du*  
*Laurens* vel in melius mutasset, vel non mutasset. Undecunque enim hoc  
Problema defumperit (sive ex typis edito *Montferti* problema-  
te, sive ex *Wrennii* solutione, typis item edita, sive ex *meis* editis libris) non potuit non  
videre Problema illud feliciter conceptum; sed &, quod *Jean de Montfert*  
(non *Johannis Wallisii*) propofuerat.

Sed

Sed &, quæ sequuntur, simili laborant negligentia. Cum enim *proposita quæstionis solutionem æque facilem in numeris, ac in lineis*, prædicat, (adeoque peritiam suam eo commendatam innuit, quod & in Lineis præitare id possit) id omnino secus est. Quò enim id in lineis fiat, nihil difficilius requiritur, quam ut quis *rectam ducat qua expositam in datis angulis secet*; (quippe si *recta* sic dicatur, quæ in assignato puncto Axem ita secet, Ellipsis ipsa, absque nova constructione, segmenta determinabit.)

Etiam hoc addas licet, quod, cum propositum sit *segmenta reperire*, processus ejus non-nisi *Segmentum majus* exhibet; non autem, vel *minus segmentum*, vel *totam lineam*. Verum quidem est, *Segmentum minus* facile reperitum iri (sed & *majus* non minus facile;) at quomodo id fieret, cum hoc susceperit, innuisse oportebat.

Problematis hujus ad alias sectiones Conicas accommodatio, non est nova difficultas: Idem enim processus, quem ad Ellipsin indico; etiam ad alias curvas, quarum Ordinatum-applicatæ pariter innotescant, mutatis mutandis, accommodabitur; (id sive intra curvam, sive extra, Diametrum secet sic ducta *recta*.) Atque harum rerum vel modice peritus, prout casus tulerit, rem accommodabit.

Nolo Tibi molestus esse tam sedula negligentiarum, quæ per totum librum occurrunt, enumeratione: Non utique *Confutationem* scribo sed *specimina* negligentæ; tantusque illarum in tam non longo Problemate numerus sufficiat.

Adjungam tamen pauca earum, quæ in opere occurrunt, negligentiarum specimina. Pag. 67. ubi, ut *duas Rectas spatium non comprehendere*, sic, *neque duo Plana*, pronunciat. Recte quidem: sed neque *Plana tria*; hoc utique dicendum erat. Ut enim *Rectæ tribus* pauciores superficiale spatium, ita nec *Plana pauciora*, quam *quatuor*, solidum concludent. Sed neque admodum accuratum est, quod proximis verbis subjungit, *Plana duo non duobus locis sibi occurrere*; quippe in *omnibus locis* illius *Rectæ*, quæ est communis eorum Sectio, occurrunt invicem; non autem extra illam.

Verum (in eadem pag.) quæ sequitur *Anguli* definitio, negligentior adhuc est, & parum sana: Qui definitur, Duarum pluriumve, ejusdem speciei, magnitudinum (ad unum punctum collectarum, &c.) brevissima distantia. Nam (ut de *Tempore*, *Pondere*, *Viribus*, &c. taceam, quæ tamen ipse alibi pro magnitudinibus agnoscit, suntque, sensu Euclideo, *μεγέθη* reputanda;) sumpta sensu stricto *magnitudinis* voce, pro extensa magnitudine corporea, agnoscit ipse, *solida* excipienda: adeoque pag. 59. hujus habet *Retractionem*.

Sed &, pro *ejusdem speciei*, dixisset potius, *ejusdem Generis* (quippe hoc est quod velle) hoc est, *Magnitudinem Homogencarum*. Nam *linea Recta & Curva* (cum homogeneæ sint, seu ejusdem generis,) ut ut non sint ejusdem speciei, Angulum constituunt: sic & superficies specie *differentes*. Verum & *Recta* cum *Plano* (aliave superficie) suum habet *Inclinationis* angulum (non minus quam duo plana) ut ut sint *Heterogenea*.

Porro, cum Angulum sic, ut dictum est, definiverat, p. 67; subjungit, p. 68. *Quodsi magnitudines illa sint dua lineæ, comprehensus ab iis angulus, Planus vocabitur*: quasi quidem de *Triangulis sphericis* nil unquam inaudiverit; nec alius esse possit superficialis angulus, quam in *Plano*.

Adhæc, illud *duarum pluriumve*, de *Lineis* non tuto dicitur. *Trium* enim linearum concursus, non angulum, sed angulos saltem duos, constituunt; non enim lineæ plures duabus ad unum superficialem angulum constituendum concurrunt. Item, cum p. 67. Angulum in genere per *duarum pluriumve*, &c. definiverat; Angulum p. 68. *una vel pluribus* superficiebus comprehensum ait (& unâ quidem angulum verticalem Coni comprehensum;) quasi quidem *una*, fuerit, *dua* vel *plures*.

Insuper, quid demum illud est, quod per *brevissimam distantiam* insinuatum vult? Quippe in ipso concursus puncto, *Nulla est distantia*; extra illud, *nulla minima*: nulla utique assignari poterit, qua non sit minor: sed revera tota hæc, quam de *Angulo* notionem concipit, est parum sana. Definendus utique est non per *distantiam* seu *remotionem*, sed per *Inclinationem*. quod ex *Euclidis* definitione didicisset.

Deniq; (ne multus nunc sim) p. 171. in duabus his Quadraticarum æquationum formulis  $aa - ca + dd = 0$ , &  $aa + ca + dd = 0$ ; utramque radicem *affirmativam* esse pronunciat. quod omnino secus est. Et quidem in priore, Radix utraque Affirmativa; sed in posteriore, Negativa utraque.

Atque hæc quidem, ex multis pauca, si non sufficiant, ut ex ungue Leonem æstimes, plura facile congerentur. Num autem hos *Incuria*, an *Inscitia*, errores fuderit (prout ipse *pag. ult.* distinguit) non determino. Vale.

*Hæc* Dn. *Wallisus* epistola una; cui postea submitit alteram, 18. *Julii* ad me scriptam, quam istoc mense, ob alia, non licebat typis committere; nec quidem licet hoc ipso: ne scil. hæc schedulas, publicationi variorum, idque imprimis sermone *Anglico*, destinatas, disceptationibus *Latinis* compleamus. Proxima occasione, quæ idem *Author* porro notanda invenit vel in *unico primo* Capite *Synopses Laurentiana*, Lectori (cum particularia flagitet Dn. Du Laurens) ob oculos sistemus.

#### *An Account of Two Books.*

I. *R. de GRAAF Med. D. de VIRORUM ORGANIS GENERATIONI INSERVIENTIBUS, &c.* Ludg. Bat. 1668. in 12<sup>o</sup>.

This Treatise was promised by the Author in a printed *Epistle* of his, which we gave an account of in *April* last, *Num.* 34. p. 663. There being at the same time publisht a *Prodromus* of *Job. Van Horne*, suspecting, that the Observations of *De Graef* were much the same with his upon this Subject; we do now upon the perusal of this Book, find chiefly these considerable Differences between them.