

N<sup>o</sup> 720.

CHRISTIAAN HUYGENS à J. HEVELIUS.

16 FÉVRIER 1660.

*La lettre se trouve à Amsterdam, Acad. Royale des Sciences.  
La minute et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.  
Hevelius y répondit par le No. 759.*

Amplissimo Clarissimoque Viro Domino JOHANNI HEVELIO  
CHR. HUGENIUS S.

Legiste te librum meum de Saturni Syttemate, Heveli Clarissime, è Bullialdi nostri literis <sup>1)</sup> primum rescivi, deinde etiam ex ijs quas ad Juvenem Ornatissimum Abrahamum Boddenium <sup>2)</sup> dedisti. Ex quibus simul non sine dolore didici, unum illud duntaxat exemplum te accepisse quod ipse curandum susceperat; unde magnopere vereor ne tria alia, quae mente Octobri mihi, unà cum epistola <sup>3)</sup> satis prolixa, in itinere interciderint. Naves aliquot ad Pillaviam tempestate perijisse accepi, in quibus forsitan illa fuerit cui exemplaria ista commissa erant. Sed jacturam parvi facio, illud vero molestissimè fero, si quicquam propterea detrimenti amicitiae nostrae accidit, dum saldò existimas pertinaciter hætenus me siluisse neque respondisse ad illas tuas <sup>4)</sup> quibuscum unà pæriorum observacionem misisti. Serius equidem quam oportuit, sed tamen gratias egi pro munere; de quo ne quid dubites, ecce apographum adjungo literarum illarum <sup>5)</sup> quas deperditas opinor. Non tamen ob hoc solum ut dictis fidem habeas, sed et quod quae tunc ad te scribebam eadem nunc quoque te scire cupiam. Literas autem illas de verbo ad verbum descripsi, quod cognoscēs, si quis casus forsitan priores cum libris ad te detulerit. Quod utinam contingat, neque enim adhuc plane despero. Interim vero ne gravius mihi quam promeritus succense, sed in pristinam potius gratiam benevolentiamque recipe. Vale vir Eximie.

Dabam Hagae Comitum 16 Februarii 1660.

Amplissimo Clarissimo atque Eruditissimo Viro Domino  
JOHANNI HEVELIO, Rei publicae Gedanensis Consuli dignissimo.  
Danzic.

<sup>1)</sup> Consultez la Lettre N<sup>o</sup>. 708.

<sup>2)</sup> Voir la Lettre N<sup>o</sup>. 713.

<sup>3)</sup> Voir la Lettre N<sup>o</sup>. 676.

<sup>4)</sup> La Lettre N<sup>o</sup>. 540.

<sup>5)</sup> La Lettre N<sup>o</sup>. 676.

N<sup>o</sup> 721.

CHRISTIAAN HUYGENS à ISM. BOULLIAU.

26 FÉVRIER 1660.

*La lettre se trouve à Paris, Bibliothèque Nationale.  
Elle est la réponse au No. 719. Ism. Boulliau y répondit par le No. 733.  
Elle a été publiée par Ch. Henry dans son ouvrage „Huygens et Roberval“.*

A la Haye le 26 Feb. 1660.

MONSIEUR

L'agente <sup>1)</sup> de la dame pour qui vous avez fait le genetiaque <sup>2)</sup> m'a dit de la part d'elle que j'eusse a vous faire ses remerciemens de la peine que vous aviez prise, et qu'elle ne manqueroit pas a vous en tesmoigner sa gratitude. J'espere que ce fera quelque chose de plus que des promesses.

Je suis marri que vostre horologe a esté endommagé par le chemin, mais je croy que Monsieur Hanet le reparera aisément lors qu'il sera arrivé. S'il n'est pas encore parti ce n'est que le vent contraire qui le retient, car il y a longtemps qu'il attend a Rotterdam pour s'embarquer. le pris est comme vous dites de 120 Livres. je ne scay pour quoy l'on n'a pas osté le verre en l'envoyant. J'ay jugé depuis que le chaffis n'estoit pas necessaire a ces horologes, et dorenavant l'on n'en met plus a ceux que j'ordonne. Ce que j'ay adjouté de nouveau est un secret que je n'ay encore dit a personne; mais vous le verrez dans une seconde édition de mon horologe <sup>3)</sup> ou je mettray aussi la maniere de la réduction du temps en tant qu'elle est necessaire pour les horologes quand elles vont de moyene vitesse. J'ay inventé une construction mechanique par la quelle je puis scavoir incontinent combien il faut adjouster ou oster de l'heure de l'horologe a chaque jour de l'an, estant donné celuy au quel j'ay adjusté l'horologe avec le soleil ou avec un sciatérique. Ce que l'on ne peut pas faire par le moyen d'une table sans un peu de calcul ou bien elle ne servira qu'a une seule Epoche. Je vous ay proposé quelques difficultez touchant cette matiere dans ma precedente, aux quelles j'attens vostre réponse. Je croy cependant que vous accusez sans sujet la methode de Ptolemee, car pour convertir quelque espace de temps apparent en temps egal ou au contraire, elle est tres feure, Et je ne scay comment il vous est tombé dans l'esprit de chercher cette autre acuation par la quelle vous pretendez de reduire punctum tem-

<sup>1)</sup> Consultez la Lettre N<sup>o</sup>. 714.

<sup>2)</sup> Voir la Lettre N<sup>o</sup>. 708.

<sup>3)</sup> Huygens désigne ici son Horologium Oscillatorium, ouvrage qui ne parut qu'en 1673.

poris apparentis ad medium, ny de quoy cela pourroit servir. Je suis de tout mon coeur

MONSIEUR

Vostre tres humble et tres obeissant serviteur

N<sup>o</sup> 722.

CHRISTIAAN HUYGENS à P. DE CARCAY.

26 FÉVRIER 1660.

*La minute et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.*

*La lettre est la réponse au No. 698. De Carcay y répondit par le No. 726.*

*Sommaire: Perpetuum mobile. Pascal. Horologe de Monsieur de Boisjorand.*

26 feb. 1660.

CARCAY.

MONSIEUR

Depuis que j'ay receu vostre dernière <sup>1)</sup> qui a esté au mois de Decembre, j'ay escrit a Monsieur Wallis <sup>2)</sup> mon correspondant en Angleterre, sur le sujet des Livres de Monsieur d'Eronville <sup>3)</sup>, et en attendant toujours sa réponse pour vous pouvoir satisfaire, je suis demeuré plus long temps qu'il ne falloit a vous en faire moy-même, de quoy je vous demande pardon. Je ne puis deviner la raison pourquoy il ne m'escrit point depuis tant de mois, sachant bien pourtant que les dits livres avec ceux <sup>4)</sup> de Monsieur Sluse et depuis encore ceux de mon Systeme <sup>5)</sup> ont esté delivrez au libraire a Londres <sup>6)</sup> a qui j'adresse tous mes paquets. Peut estre que les siens se sont esgarez. Je luy escriray encore une fois <sup>7)</sup> et lorsqu'il me viendra réponse <sup>8)</sup> je ne manqueray pas de vous en faire part.

Je vous remercie beaucoup des extraits qu'il vous a pleu m'envoyer des lettres

<sup>1)</sup> C'est la lettre datée du 13 septembre, qui n'a été déliée à Boulliau qu'en décembre.

<sup>2)</sup> Dans nos collections cette lettre manque.

<sup>3)</sup> Lettres de A. Dettonville. Voir la Lettre N<sup>o</sup> 560, note 32.

<sup>4)</sup> Le Mesolabium. Voir la Lettre N<sup>o</sup> 563, note 3.

<sup>5)</sup> Le Systema Saturnium. Voir la Lettre N<sup>o</sup> 640, note 2.

<sup>6)</sup> Samuel Thompson. Voir la Lettre N<sup>o</sup> 690, note 8.

<sup>7)</sup> En effet, Huygens a écrit à J. Wallis le 31 mars (Voir la Lettre N<sup>o</sup> 736), puis le 15 juillet.

<sup>8)</sup> Wallis ne répondit à Huygens que le 10 septembre 1660.

de Monsieur de Fermat <sup>9)</sup>. Pour ce qui est de la démonstration de la spirale et parabole, je vous ay escrit que j'y trouvois de la difficulté <sup>10)</sup>, et que Monsieur Sluse non plus que moy ne la pouvoit résoudre, c'est à dire que selon nostre jugement il y avoit de la faute en cette démonstration, comme il y en a en effet. Mais j'ay bien veu d'abbord qu'en la changeant, l'on y pouvoit remedier. Et voicy comme je l'avois concüe, en gardant de plus pres ce me semble l'intention de Monsieur Dettonville que n'a fait Monsieur de Fermat <sup>11)</sup>. Si elles ne sont pas egales, soit X la difference et soit Z la cinquième partie de X, et soient inscrites et circonscrites les figures ainsi que dit l'auteur.

Maintenant puis que la difference entre l'inscrite en la spirale et l'inscrite en la parabole est moindre que Z; et que aussi la difference entre l'inscrite en la parabole et la circonscrite a la même parabole est moindre que Z; donc la difference entre l'inscrite en la spirale et la circonscrite a la parabole est moindre que deux Z. mais la difference entre la circonscrite a la parabole et la circonscrite a la spirale est aussi moindre que Z; donc la difference entre l'inscrite a la spirale et la circonscrite a la même spirale est moindre que 3 Z. Et a plus forte raison la difference entre la spirale même et le tour de sa figure inscrite sera moindre que 3 Z. Mais la difference entre l'inscrite en la spirale, et l'inscrite en la parabole est moindre que Z, donc la difference entre la spirale et l'inscrite en la parabole sera moindre que 4 Z. Enfin la difference entre l'inscrite en la parabole et la parabole même est aussi moindre que Z. donc la difference de la spirale et de la parabole sera moindre que 5 Z, c'est à dire que X, contre la supposition &c.

La comparaison des autres sortes de spirales avec les lignes paraboliques que donne Monsieur de Fermat est véritable <sup>12)</sup>, mais non pas fort difficile a trouver apres que la première est connue. Et je m'estonne qu'il prend plaisir a inventer des lignes nouvelles, qui n'ont pas autrement des propriétés dignes de consideration.

Les propositions touchant les surfaces des Conoides et Sphaeroides comme aussi de la ligne parabolique sont les mêmes que je vous ay cydevant communiquées <sup>13)</sup>, et à plusieurs autres de mes amis. Je croy bien pourtant que Monsieur de Fermat n'en avoit veu aucune puis qu'il l'assure, mais d'autres peut estre seront plus incredules, si en les donnant au public il n'allegue celui a qui il les aie fait veoir auparavant. La mesure de la superficie du conoïde que fait la parabole autour de l'appliquée la quelle il promet en supposant la quadrature de l'hyperbole fera quelque chose de nouveau si elle est vraie.

<sup>9)</sup> Voir les pièces Nos. 699 et 700.

<sup>10)</sup> Voir, dans la Lettre N<sup>o</sup> 666 que nous ne possédons qu'en sommaire, les mots „la difficulté est celle cy”. Dans la Lettre N<sup>o</sup> 621, Huygens rapporte qu'il a proposé cette difficulté à Monsieur Dettonville (Pascal).

<sup>11)</sup> Voir la pièce N<sup>o</sup> 699.

<sup>12)</sup> Voir la pièce N<sup>o</sup> 700.

<sup>13)</sup> Voir la Lettre N<sup>o</sup> 566.

Vous m'aurez fait grand plaisir si lors que Monsieur de Boisnorand vous parla de son horologe à pendule, vous l'eussiez demandé plus particulièrement de quelle façon ce pendule est appliqué, et s'il fait un bon effet. Il y a de l'apparence que non, parce qu'il n'auroit pas ainsi laissé se perdre une invention qu'il eust jugé utile. C'est une chose estrange que personne devant moy n'ait parlé de ces horologes, et qu'à cette heure il s'en decouvre tant d'autres auteurs. J'espère de vous faire voir bien tost ce que j'y ay adjouffé de nouveau qu'est une invention que les Geometres estimeront infiniment plus que tout le reste de la fabrique.

Celle de la machine de Monsieur Pascal pour supputer, que l'on m'a envoyée de Paris, est certainement digne d'admiration, et contient plusieurs belles pen-fées. Je luy en escriray bientôt puis que j'apprens qu'il commence a se porter mieux. Mais toutes nos inventions Monsieur vont estre peu considerables si celle de l'Allemand Johannes Joachimus Becherus s'effectue, ou s'il ne nous trompe pas, car il m'a assuré, m'ayant esté veoir icy, qu'il a construit un mouvement perpetuel<sup>14)</sup> a Mayence, qui continue d'aller depuis six mois. Et hier il m'en envoya les figures qu'il a fait graver en deux grandes planches à Amsterdam. L'on ne peut pas pourtant comprendre le secret de l'invention par ces figures, devant que de voir la description qu'il en promet, ayant par tout adjouffé de lettres et des nombres. Seulement l'inscription tient, et l'on le voit a peu pres, que l'une des machines (car il a deux inventions diverfes du perpetuum mobile) est purement mechanique et l'autre physico-mechanique. Pour celle cy la chose ne me paroît pas tout a fait impossible. mais de l'autre j'advoue qu'elle passé ma croyance.

Je suis

MONSIEUR

Vostre tres humble &c.

Le livre de Monsieur de Wit<sup>15)</sup> n'est pas encore achevé d'imprimer. Celuy de Wallis<sup>16)</sup> que vous desirez de veoir ne se trouve pas icy chez les libraires, mais à la premiere occasion qui s'offre je vous enverray mon Exemplaire. et seray tousjours.

<sup>14)</sup> Voir la Lettre N<sup>o</sup>. 709.

<sup>15)</sup> Elementa Curvarum Linearum. Voir la Lettre N<sup>o</sup>. 597, note 1.

<sup>16)</sup> Commercium Epistolicum. Voir la Lettre N<sup>o</sup>. 497, note 3.

N<sup>o</sup> 723.

ISM. BOULLIAU à CHRISTIAAN HUYGENS.

27 FÉVRIER 1660.

*La lettre se trouve à Leyden, coll. Huygens.  
Elle est la réponse au No. 718. Chr. Huygens y répondit par le No. 724.*

MONSIEUR HUGENS.

A Paris le 27. Feurier 1660.

MONSIEUR

Je ne pus respondre l'ordinaire passé a celle que vous m'avez faité la faueur de m'escire le 12 du courant, ce que je feray par la presente. Vous retiendrez s'il vous plaist les deux desseins que je vous ay envoyez de l'horologe commencee par Galilée<sup>1)</sup>, & de celle<sup>2)</sup> que Monsieur le Grand Duc a fait raccommodee avec la pendule dans le vieil palais de Medeis a Florence; j'en ay retenu les copies que l'on m'a enoyees de Florence, & j'ay faité faire celles que vous auez. Vous pourrez escire<sup>3)</sup> a Monsieur le Prince Leopold les jneueniens que vous trouvez en la composition de leur horologe. Je m'estonne que vous ne m'avez faité l'honneur de m'advertir, que vous auez receu réponse<sup>4)</sup> de Monsieur le Prince Leopold<sup>5)</sup>, dont Monsieur de Thou m'a faité l'honneur de m'escire. Vous ne deuez pas douter que vous l'auriez, ces Princes sont trop ciuils & trop genereux, & ils sont trop d'estat des personnes de vostre merite, & capacité extraordinaire. Je luy ay enoyé depuis 2. mois vn discours sur les experiences du vuide, respondant a la lettre de Monsieur Rinaldini<sup>6)</sup> Professeur a Pié.

Je suis tres-aise que par vos experiences vous ayez reconnu l'inegalité des jours apparens. Il est vray que si je n'auois point rejetté la moitié de l'equation du moue-ment du Soleil de la mesure des acquations du temps, la Table page 9. ne differe-roit en rien de celle de Mullerus page 280. sinon que cette table aussi bien que celle des Pruteniques<sup>7)</sup> suppose l'Epoque des mouemens *tempore apparenti*, & moy je la pose *Tempore medio*; & ainsi au regard des mouemens de la Lune ils commet-tent vn erreur assez notable comme je l'ay expliqué libro 2. capite 7 pour ce qu'ils font & prennent pour acuation du temps a vn point donné, la difference qui est

<sup>1)</sup> Voir la planche vis-à-vis de la page 8.

<sup>2)</sup> Voir la planche vis-à-vis de la page 14.

<sup>3)</sup> Huygens écrivit sur ce sujet au Prince Leopoldo de Medeis le 28 novembre 1660.

<sup>4)</sup> Consultez sur ce malentendu la Lettre N<sup>o</sup>. 724.

<sup>5)</sup> Carlo Renaldini, de la famille des Comtes Montagnoli, naquit le 30 décembre 1615 à Ancone, ou il mourut le 18 juillet 1698. D'abord ingénieur du Pape, il devint professeur de philoso- phie en 1648 à Pise, et en 1666 à Padoue; il partit de là en 1698 pour sa ville natale.

<sup>6)</sup> Prutenicae Tabulae Coelestium Motuum. Auct. Erafino Reinholdo. Tubingae. 1556. in-4<sup>o</sup>.

Ces Tables furent réimprimées par Maeslinus en 1571 à Tubingen et par C. Strubius en 1585 à Wittenberg. Elles servirent de fondement au Calendrier Grégorien.

entre deux points donnez apparens; ce que vous verrez clairement, si vous voulez bien examiner le lieu que je vous designe <sup>7)</sup>).

Touchant la question que vous me faites touchant la difference des jours apparens entr'eux, dans les deux interualles que vous marquez, & le sens auquel l'ont pris Ptolemee & Copernic, je vous renvoyerois a ce que j'en ay dit au lieu que vous me marquez, mais je veux pour vous complaire adjoûter ce qui s'ensuit <sup>8)</sup>. Ces deux auteurs ont pris les deux interualles dans lesquels les jours apparens different le plus l'un de l'autre, Or depuis le 12 m jusques au 18  $\infty$  les jours apparens sont plus petits que les moyens de 25. 42. & si vous prenez l'autre interualle depuis le 18.  $\infty$  jusques au 12. m, les jours apparens sont plus grands que les moyens, de 25. 42. <sup>7)</sup> & cela selon ma table; & ainsi vous voyez en prenant cet exemple;

Datum tempus Apparens Nouembris 4. Meridie. Aequationem subtrahas 13. 8. tempus Medium Nouembris 3. Hor. 23. 46. 52.

Datum tempus apparens Februarii die 6. Meridie. Aequationem temporis addas 12. 34. <sup>7)</sup> ergo tempus medium Februarii die 6. Hor. 0. 12. 34.

Interuallum temporis apparentis est Dierum 94., medii Dierum 94. Hor. 0. 25. 42., ergo dies medii excedunt apparentes 25. 42.

Sit datum tempus apparens Februarii die 6 meridie vt supra, & Nouembris 4. vt supra, data sunt puncta media & apparentia, subtrahatur <sup>8)</sup> numerus dierum a 1. Januarij ad Februarii 6. nempe 37. à dierum numero a 1. Januarij ad 4 Nouembris nempe a 308 erit interuallum dierum apparens tempus 271. auferatur vero terminus medii temporis Februarii 6. Hor. 0. 12. 34. a Nouembris die 3. Hor. 23. 46. 52. seu dies 37. Hor. 0. 12. 34. a diebus 307. Hor. 23. 46. 52. residuum erit medii temporis interuallum dierum 270 Hor. 23. 34. 18. ergo dies medii deficiunt ab apparentibus 25. 42.

Donc puisque dans le premier interualle les apparens sont plus petits que les moyens de 25. 42 & que dans le second les apparens sont plus grands que les moyens de 25. 42. les apparens du second interualle <sup>9)</sup> surpasseront ceux du premier du double de ce que les apparens different des moyens, c'est à dire de 51. 24. ou pour mieux dire la difference de l'inegalité des jours apparens du second & premier interualles est double de la difference de l'inegalité de ceux du second ou premier. comparez l'un ou l'autre au moyen, car d'un costé les apparens defaillent de 25. 42. & de l'autre ils excedent d'autant <sup>7)</sup>. Il ne faut pas que vous vous estonniez de la difference des interualles. pource que c'est en ces termes que se trouvent les plus grandes differences des aequations des jours par le concours des deux causes, c'est pourquoy Ptolemee & Copernic les ont marquez plustost que les autres, pour ce qu'ils sont plus euidens & manifestes que les autres.

<sup>7)</sup> Ici, contre sa coutume, Boulliau met les signes 'et' derrière les nombres.

<sup>8)</sup> Lisez: subtrahatur.

Vous adjouitez, Je ne croy pas aussi que pour auoir le vray lieu de la Lune il ne faudroit jamais se seruir que de la moitié de  $\frac{3}{4}$  d'un degré pour aequation au temps de Ptolemee, et partant je m'estonne de ce qu'il dit qu'en negligean l'equation du temps cela importeroit quelques fois jusques a  $\frac{3}{4}$  d'un degré. Je n'entens pas Monsieur ce que vous dites. pour ce qui est de Ptolemee, il dit que si l'on ne se seruoit point de l'equation du temps, cela causeroit erreur dans le mouuement de la Lune de  $\frac{3}{4}$  d'un degré, qui est de 36'. c'est à dire en comparant le mouuement moyen de la Lune du premier interualle a celui du second.

Dans le premier interualle il y a 94. jours apparens. si vous comptez le mouuement moyen de la Lune sur cet interualle vous en aurez pres de 14. moins qu'en comptant sur l'interualle de jours egaux. & dans le second vous en aurez 14' de plus en prenant seulement mes nombres, & ce plus & ce moins adjouitez ensemble font 28'. qui dans l'equation de Ptolemee se sentent a 36'. Voyla Monsieur ce que je peux vous dire sur ce subiet.

Je vous rends graces de ce que vous voulez scauoir ce que fera la personne pour la prophetic que j'ay enuoyee. Mais je vous prie aussi de m'informer si j'ay bien rencontré. Je suis de tout mon coeur.

MONSIEUR

Vostre tres humble et tres obeissant seruiteur  
BOULLIAU. <sup>7)</sup>

J'ay fait rendre vostre lettre a M. Chapelain <sup>8)</sup>.

<sup>7)</sup> C'est un abus et j'en ai parlé à Monsieur de Thou. S'il croit que j'eusse dû écrire au Prince Leopold outre la preface. Heinsius croyoit que non. et que pourrois je y adjoûter, il sembleroit que je demandasse autre chose que son approbation [Chr. Huygens]. <sup>9)</sup>

<sup>8)</sup> Je l'ay leu et considéré treffouuent. Je desespere de vuidier cette question par lettres, mais je me fais fort de faire voir à tous les plus doctes Geometres que la methode de Ptolemee est legitime et bonne [Chr. Huygens].

<sup>9)</sup> Je suis marry qu'il prend tant de peine [Chr. Huygens].

<sup>4)</sup> Cela est dit absurdement autant qu'il peut estre, à scauoir cette illation [Chr. Huygens].

<sup>5)</sup> Je vous diray ce qui a donné occasion à ce paralogisme de Ptolemee. Prenons que sans auoir rien appris de l'equation du temps, nous commençons de nouveau cette contemplation. quelle necessité l'a introduite et à quelle fin. Horologe montre le temps egal [Chr. Huygens].

<sup>8)</sup> C'est la Lettre N°. 710.

<sup>9)</sup> Ces annotations a—f ont servi de matières pour la Lettre N°. 724.

1) Je pense avoir avoir <sup>10)</sup> oublié l'autre fois de luy donner avis du Perpetuum Mobile. s'il a vu le livre de Wallis de Cycloïde, ou il y a beaucoup de belles choses. mais il est mal satisfait de Messieurs Paschal et Roberval [Chr. Huygens].

N<sup>o</sup> 724.

CHRISTIAAN HUYGENS à [ISM. BOULLIAU].

4 MARS 1660.

*La lettre se trouve à Paris, Bibliothèque Nationale.  
Elle est la réponse au No. 723. Ism. Boulliau y répondit par le No. 733.*

A la Haye ce 4 mars 1660.

MONSIEUR

J'ay esté estonné de ce que vous me mandez touchant la réponse du Prince Leopold, n'ayant rien receu de sa part. Mais ayant esté veoir Monsieur l'Ambassadeur <sup>1)</sup> j'ay bien tost cognu d'ou est venu cet abus. Je luy avois parlé il y a quelque temps des 2 desseins des horloges que vous m'avez fait la faveur de m'envoyer et qui estoient venus dudit Prince, ce que son Excellence a retenu comme si j'avois dit qu'ils avoyent esté envoyez directement a moy. Ne m'accusez donc pas Monsieur, et croyez que je ne manqueray pas de vous en donner avis si je reçois réponse, aussi bien que je vous ay fait ma plainte de ce qu'elle tarde si longtemps. Je voudrois bien sçavoir ce qui a fait changer de résolution a Son Altesse qui des aussi tost que le Sieur Carlo Dati luy avoit rendu mon livre, fit escrire par celluicy mesme a Monsieur Heinsius <sup>2)</sup> que Son Altesse me feroit réponse lors qu'elle l'auroit leu. ce qui a toujours fait croire a Heinsius que la lettre avec d'autres qu'il attendoit de Carlo Dati s'estoit perdue, jugeant de mesme que vous de la civilité de Son Altesse.

Quel est ce discours sur les experiences du vuide? est-il de vous, et y a t il quelque chose de plus dans la lettre de Monsieur Rinaldini que ce que l'on en a sçeu jusqu'a cet heure? vous m'obligerez de m'en informer.

Pour ce qui est de l'aequation du temps je crains que nous n'en viendrons pas à bout en disputant par lettres. pourtant puis que vous n'avez pas refusé de m'interpréter au long le passage de Ptolemee je tascheray aussi de vous faire veoir que

<sup>10)</sup> Rayez ce second „avoir”.

<sup>1)</sup> De Thou.

<sup>2)</sup> Nous n'avons pas trouvé cette lettre de C. Dati à N. Heinsius dans les fonds de la Bibliothèque de Leiden.

vous taschez en vain d'excuser son erreur. Il est vray que pendant les 94 jours apparens du premier intervalle il est escoulé 94 jours heures 0.25.42<sup>e</sup> de temps egal, (je dis selon vostre table) et que ainsi une horologe qui iroit de la vitesse du temps egal et moyen, et la quelle au commencement de l'intervalle auroit esté adjustee avec le soleil, c'est a dire qui montreroit 12 heures, au midy apparent du 4<sup>e</sup> Novembre; que cette horologe au midy apparent du 6 Febrier montrera heures 12, 25.42<sup>e</sup>. de mesme si on l'ajuste au 6 Febrier avec le soleil, on trouvera au midy apparent du 4 Novembre qu'il s'en faudra 25.42<sup>e</sup> qu'elle ne soit parvenue a 12 heures. Les 94 jours apparens donc du premier intervalle sont surpassés des jours egaux escoulez en mesme temps de 25.42<sup>e</sup> et au second intervalle les 271 jours apparens surpassent les jours egaux, escoulez en mesme temps, des mesmes 25.42<sup>e</sup>. Qu'y a t il, je vous prie en cecy pour comparer entre eux les jours apparens du premier et second intervalle? Il est bien vray que lors qu'une quantité A excède B d'autant que B excède C, la difference de A et C est double de celle qui est entre A et B. Mais icy si l'on suppose A pour les jours apparens du dernier intervalle, et C pour ceux du premier, B ne peut représenter chacune des deux quantitez du temps egal de l'un et l'autre intervalle, parce que ces quantitez sont si fort differentes; et partant c'est chose tres absurde et qui ne signifie rien que d'en tirer cette conclusion, que les jours apparens du dernier intervalle surpassent ceux du premier intervalle de 51.24<sup>e</sup>.

A cet heure pour sçavoir quelle erreur il y auroit a craindre au mouvement de la lune, si on ne se servoit point de l'aequation du temps pourquoy voulez vous adjoufter les deux differences, que l'on trouve en comptant son mouvement sur le temps egal et apparent, des deux intervalles. car selon Ptolemee l'on ne trouvera jamais de plus grande aequation de temps que de 33.20<sup>e</sup>. qui au mouvement de la lune ne peuvent importer que 18<sup>e</sup>, a sçavoir la moitié des 36<sup>e</sup> que vous dites. de sorte qu'il est vray qu'en adjoustant les deux differences l'on trouve 36<sup>e</sup>; mais ce n'est pas ainsi qu'il faut faire pour sçavoir la quantité de l'erreur que l'on commettrait en negligant l'aequation. Il me semble que cela est aisé à comprendre. Au reste Monsieur puis que j'estudie cette matiere, vous ne devez pas douter que je n'aye leu et considéré tres foument ce que vous en avez écrit au libro 2. capite 7. <sup>3)</sup> toutes fois l'aequation de Ptolemee non obstant vostre raisonnement me semble bien fondée, et que quand vous voulez que l'on face la réduction d'un punctum temporis apparentis ad tempus medium, c'est aussi dire une chose qui ne signifie rien, car l'on peut bien dire *punctum meridiani apparentis esse cum solis locus apparens est in meridiano circulo, absolute, sed meridianus non item absolute dici potest, sed tantum respectu intervalli alicujus temporis, a quo tempus apparens, et medium simul numerare ceperint.*

Je pense avoir oublié de vous mander par ma precedente que l'inventeur du

<sup>3)</sup> La citation a rapport à l'Astronomia Philolaica de Boulliau.

perpetuum mobile de Mayence <sup>4)</sup> ou qui du moins se vante de l'avoir trouvé, m'en a envoyé les figures, qu'il a fait graver à Amsterdam en deux grandes planches. Mais l'explication n'y estant pas jointe, la quelle pourtant les lettres et chiffres qu'il y a adjoustées semblent promettre, je ne puis entendre le secret de l'invention. L'une (car il y en a deux diverses) est purement mécanique, et l'autre par quelque principe de Physique appliqué à une machine extrêmement embarrassée <sup>5)</sup>.

Je croy que vous aurez desja veu le livre de Monsieur Wallis de la Cycloïde <sup>6)</sup> ou il y a beaucoup de belles choses. Il tesmoigne d'estre mal satisfait de Messieurs Pascal, Carcavy et Roberval.

Vostre Prophetie <sup>7)</sup> pour ce qui est de l'humeur de la dame ne se rencontre pas trop bien avec ce que l'on en tient communement, parce qu'elle a la reputation d'estre fort debonnaire et non pas contentieuse. pour ce qui est des accidents que vous lui pronostiquez il faut attendre ce qui en arrivera. Il est impossible cependant qu'elle ne se souviene pas de vous, autant qu'à moy de n'estre pas

MONSIEUR

Vostre tres humble et tres obeissant serviteur

CHRISTIAAN HUGENS DE ZULICHEM.

N<sup>o</sup> 725.

J. CHAPELAIN à [CHRISTIAAN HUYGENS].

4 MARS 1660.

*La lettre se trouve à Leyden, coll. Huygens.  
Elle est la réponse au No. 710. Chr. Huygens y répondit par le No. 748.*

MONSIEUR

Je puis bien désirer souvent de vos lettres par le plaisir et l'instruction que j'en retire; mais je n'ay aucun droit de les exiger, et toutes les fois que vous m'en honorez je les tiens a pure grace. Regardés moy donc s'il vous plaît comme vn

<sup>4)</sup> Voir la Lettre N<sup>o</sup>. 709.

<sup>5)</sup> Consultez la Lettre N<sup>o</sup>. 722, de Huygens à P. de Carcavy.

<sup>6)</sup> Voir la Lettre N<sup>o</sup>. 690, note 3.

<sup>7)</sup> L'horoscope de la Princesse d'Orange. Voir la Lettre N<sup>o</sup>. 708.

homme equitable de ce costé là et qui aura toujours toute la patience necessaire pour attendre cette satisfaction, dans l'assurance que pour tarder a m'escrire vous ne m'en aymerés pas moins, que vostre silence n'est qu'exterieur, et que vous me parlés souvent de la pensée. J'ay grand desplaisir que nos diligences ayent esté infructueuses pour le recouvement de cette Observation des Parelies <sup>1)</sup> que vous demandés. Je doute qu'elle ait jamais esté en la possession du Macharite <sup>2)</sup> Monsieur Gassendi. Vous suppléerez par la force de vostre esprit a ce defaut, ce que vous nous en aués desja fait voir nous persuadant qu'en toutes ces matieres il n'y a rien de possible qu'il ne soit capable de le trouver. Du moins suis je conuaincu que pour le Systeme de Saturne il ne se pouoit jamais rien imaginer de plus haut ni de plus juste, et je ne pense qu'avec estonnement que vous ayés eu vne si rare conception sur des phases si bizarres et si peu ordinaires dans la Nature. Je vous suis bien obligé de la peine que vous vous estes donnée de me rapporter les plus pressantes objections qu'on a fait contre et d'y joindre les solutions. La principale difficulté sans doute est cette inuisibilité de l'anneau en certains temps. Mais je n'y voy rien d'impossible de la façon que vous l'aués pensé, non pas mince du biais que la pris nostre excellent Amy <sup>3)</sup>, mais sans reflexion de lumiere, ce qui pour espais quil fust, pourroit arriuer si lon supposoit que ce bord conuexe eust vne matiere analogue a nos mers ou à nos forests, lesquelles absorbent la lumiere sans la renvoyer. Pour l'autre qu'il est besoin de nouvelles experiences pour faire croire qu'un cercle tel que celui la pust demeurer suspendu in *aere libero*, je la croy de nulle force, n'y ayant pas plus d'inconuenient pour vn cercle en matiere de suspension que pour vn globe et ayant toujours considéré vostre cercle Saturnien comme celui que décrit la Lune autour de la Terre, et qu'elle descriroit tout de mesme si au lieu d'un globe Lunaire il y en auoit costé a costé en rond vn nombre aussi grand quil en faudroit pour remplir le cercle d'un terme à l'autre; et cela ne me paroist pas sujet a replique. Je suis aussi assez satisfait de vostre réponse a la troisieme difficulté touchant cette plus grande largeur de l'ellipse de l'anneau par vne plus grande inclination que vous n'aués donnée a cet anneau sur le plan de l'ecliptique. Ainsi à mon egard vous demeurés sur vos pieds, et il n'y a que le retour de la phase qui suit la situation de Saturne en la figure de la page 55. si elle se trouve différente de cellecy qui puisse infirmer vostre hypothese, comme il ny a rien qui la confirme dauantage si ce retour réussit pareil. Monsieur Heuelius n'a pas bonne grace de se fâcher legerement et cela n'est pas d'un aussi grand Personnage qu'il est. Nostre Gazette a celebré les Pieces curieuses quil a fait voir chés luy a leurs Majestés Polonoises. J'apprens avec plaisir que Messieurs Vendelin et Langren <sup>4)</sup> soient

<sup>1)</sup> Ceux qui appurent à Rome en 1630. Consultez la Lettre N<sup>o</sup>. 695, note 8.

<sup>2)</sup> Ce mot veut dire: feu.

<sup>3)</sup> Ism. Boulliau.

<sup>4)</sup> Voir la Lettre N<sup>o</sup>. 710.

de vos Partifans et leur autorité m'affermir fort dans ma creance. Je fuis scandaliſé du Prince Leopold de Toſcane. C'eſt vne moquerie de ne vous auoir pas encore remercié de l'honneur que vous luy aues fait et a ſa Nation. Il y auroit de la puerilité s'ils ſe faiſoient que vous euſſiez le premier publié l'horloge a pendule, parce que feu Galilée y auoit penſé, puis qu'il eſt certain que votre penſée n'a point eſté empruntée de la ſienne, de laquelle vous n'auiez jamais ouy parler. Mais outre ce que vous en auez deſja fait voir qui a eu tant d'approbation, ce que vous eſtes preſt d'y adjoûter, éclaircira bien les Ultramontains de votre force, et leur montrera bien que vous eſtes plus propre a preſter qu'a emprunter. Jay beaucoup d'impatience que cela paroiſſe pour votre gloire et pour la plus grande perfection de cet Art. Cette inégalité des jours των νυχθημερων que vous aues obſerué dans l'ajuiſtement de votre machine eſt vne merueilleuſe rareté, et elle exercera bien agreablement l'imagination des Mechaniques. A propos d'horloge et de pendule je vous enuoye vn Extrait<sup>5)</sup> de l'entretien que j'eus il y a quelque temps avec Monſieur de Roberual ſur cette horloge quil auoit eu peur que vous n'euffiez copiée de luy en compoſant la votre et dont je vous ay communiqué le plan. Cet Extrait eſt fidelle s'il neſt clair, et ſi vous y trouués de l'obſcurité c'eſt qu'il na pas voulu s'expliquer dauantage. Quoy qu'il en ſoit j'ay creu vous en deuoir donner part a toutes fins. Ce n'eſtoit pas moy qui vous auois demande des nouvelles de ce mouvement perpetuel de Beclerus<sup>6)</sup>. S'il ſe rencontre veritable voila vne precieue inuention. Jen ay veu vne pareille au derriere d'une Monſtre d'Allemagne en forme de tour quarrée aſſez haute, ou vne globule de metal roulant du haut en bas par diuers tours et retours ſur vn plan de verre incliné, le long de certains fils d'archal et par le dedans de petits portiques d'uoire diſpoſés le long des deux parois interieures de la Tour, s'abyſmoit dans vn trou vers le plus bas de ce plan a lvn des coins, et tombant ſur quelque reſſort cache et ajuſte dedans pour cet effet eſtoit rejetée en haut par ce reſſort et fortoit en haut par vn autre trou à l'vn des coins, d'où recommençant ſon cours il le pourſuyuoit de la meſme ſorte juſqu'à ſengouffrer encore dans le trou d'en bas, et a remonter par le meſme artiſice a la teſte de ce plan incliné ſans arreſt et ſans auoir beſoin pour cela que de ſon poids et de la diſpoſition du reſſort interne; ce qui peut paſſer pour le mouvement perpetuel. Cela n'aura pas eſchappé a votre curioſité puis que meſme vn Minime François<sup>7)</sup> dans vn Traite des horloges latin<sup>8)</sup> imprimé a Rome la touché elegamment en vne periode

<sup>5)</sup> Nous n'auons pas trouué cette pièce dans nos collections.

<sup>6)</sup> Chapelain parle ici de Johann Joachim Becher. Voir la Lettre N<sup>o</sup>. 709, note 1.

<sup>7)</sup> Emanuel Maignan. Voir la Lettre N<sup>o</sup>. 498, note 8.

<sup>8)</sup> Perſpectiua Horaria ſive de Horographia Gnomonica, tvm theoretica, tvm practica Libri quatuor. In quibus Gnomonices antiqui fines latius protenduntur: traditurque ratio, & delineatio Geometrica expeditiſſima non ſolum communium, quae radio directo vel vmbra pariter directae; ſed etiam aliorum nouae inuentionis Solarium horariorum, quae radio vel vmbra tum reſlexis tum reſtractis horas, aliaque ad coeleſtium motuum notitiam pertinentia indicant.

au commencement de ſon Ourage. Ayant veu ce Monſieur Beclerus vous aures pu approfondir ſa pretenſion et reconnoiſtre ſi elle eſt friuole ou ſolide, car juſqu'icy vous n'en auez de teſmoin que luy et *fides eſt penes authorem*. Quoy que vous en deſcouuſſiez ie vous prie de ne me le laiſſer pas ignorer, la choſe d'vne façon ou d'autre meritant d'eſtre connuë afin de ſcauoir a quoy lon ſen doit tenir. Que je ſache auſſi à votre commodité ce qui vous occupe a cette heure pour ma ſatiſfaction et pour celle de nos Amis qui n'attendent rien de medeocre<sup>9)</sup> de vous en aucun genre. J'ay fait tenir a Monſieur Huët l'Exemplaire du Systeme de Saturne ſelon votre ordre. Il m'a enuoyé deux petits Poemes<sup>10)</sup> pour vous, et j'attens l'occafion de vous en donner le plaiſir, ces papiers eſtant trop gros pour la poſte.

Je ſuis avec beaucoup de paſſion et de ſincérité

MONSIEUR

Votre treſhumble et treſobeiſſant ſeruiteur

CHAPELAIN.

De Paris ce 4. Mars 1660.

In his verò praecipuam admirationem habet Thaumantias Catoptrica atque Dioptrica, id est reflexus, ac refractus à speculo cylindrico solaris radius, omnes, qui in Sphaera cogitari possunt, circulos gnomonicè reddens Iridis modo ac specie: Lux quoque secundum propriam naturam sumpta suas ibi habet partes, vbi è principijs eius physcis ratio redditur reflexionum, ac refractionum eiusdem. Consequitur verò methodus certissima teleſcopium efficiendi non modò sphaericum sed etiam hyperbolicum atque ellipticum Autore R. P. F. Emanuele Maignan Tolofate, Ordinis Minimorum in Regio nationis Gallicanae Romano SS. Trinitatis montis Pincij Caenobio Sacrae Theologiae Professore. Romae. Typis, & Expenſis Philippi Rubei. MDC. XXXVIII. Cum Licentia Superiorum. in-folio.

<sup>9)</sup> Lisez: médiocre.

<sup>10)</sup> L'un de ces poèmes est intitulé:

Ad Ludovicum XIV. Quum foedus ieceret Philippo IV. Hispaniarum Rege, & Mariam-Therisiam ipsius filiam duceret, Ode.

Il a été publié dans la collection:

Petri Danielis Huëtii Poemata. Quarta Editio Auctior & Emendatior. Ut & ejusdem Notae Ineditae ad Anthologiam Epigrammatum Graecorum. Ultrajecti, Ex Officina Guilielmi Broedeler, D.M.DCC [sic], in-12<sup>o</sup>. page 64.

N<sup>o</sup> 726.

P. DE CARCAY à CHRISTIAAN HUYGENS.

6 MARS 1660.

*La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.  
Elle est la réponse au No. 722. Chr. Huygens y répondit par le No. 735.  
Elle a été publiée par Ch. Henry dans le Bull. de Bibliogr. T. 17.*

ce 6<sup>e</sup> Mars 1660.

MONSIEUR

Ayant vu par le passé l'exacritude avec laquelle vous me faisiez l'honneur de répondre à mes lettres, J'aprehendois que vous fussiez jndisposé, Monsieur Boulliaud vous tesmoignera que Je luy ay demandé fouent des nouvelles de vostre santé Et que J'en estois bien en peyne. Je vous rends tres humbles graces Monsieur, de la bonté que vous avez de vous fouvenir de moy.

Si l'horloge de Monsieur de Boimorand eust esté en cette ville ie n'aurois pas manqué de vous en envoyer la description, mais il est à Angouleme; et ie ne scay s'il pourra le faire venir icy. Je tascheray a l'y obliger, et ne vous en ay escrit que pour preuenir ce que quelqu'autre eust pu vous en mander.

Je ne vous enuoyai l'escrit <sup>1)</sup> de Monsieur de Fermat, que pour iustifier la verité de l'enoncé de Monsieur d'Estouille, et parce que uous me mandiez y auoir trouué de la difficulté, pource que est des autres lignes dont il parloit dans le mesme escrit, cela n'est pas difficile pour vous, Monsieur, non plus que ce qu'il m'escruiot des surfaces des conoides et des spheroides, et ie ne voulu pas le retrancher a cause qu'il desduit tout cela d'un mesme principe, mais ie puis vous assurer qu'il ne s'attribuera rien à uostre preiudice, car outre qu'il n'en a jamais vû de la sorte enuers qui que ce soit, jl a un estime toute particuliere pour ce qui vous regarde. permettez moy de vous dire qu'il se plaint un peu de Monsieur Schooten en ce qu'il n'en a pas vû de mesme dans la publication des lieux plans d'Appollonius <sup>2)</sup>; Ne doutez pas s'il vous plaist, que ce qu'il propose de la mesure de la surface du conoide que fait la parabole autour de son appliquée ne soit veritable, Et si la chose vous agree, ou que vous ne desiriez pas vous peynir à en chercher la demonstration, Je la luy demanderay tres volontiers.

Il me doit Enuoyer au premier Jour tous ses Escrits de Geometrie et des nombres que l'auois icy, et dont Je luy ay fait tenir vne coppie, qu'il a voulu reuoir, Et Encore un petit traicté par lequel il donne les lignes les plus simples qu'il se puisse pour resoudre les problemes de chaque degré, En quoy Monsieur Descartes s'est

<sup>1)</sup> Voir les piéces Nos. 699 et 700.

<sup>2)</sup> Francisci à Schooten Leydenfis, in Academia Lugduno Batava Mathecos Professoris, Exercitationvm Mathematicarvm. Liber III. Continens Apollonii Pergæi Loca Plana Restituta. Lvgd Batav. Ex Officina Johannis Elsevirii, Academiæ Typographi. clodclvi. in-4<sup>o</sup>.

mépris, et Monsieur Schooten ne s'en est aperceu, l'ay aussy receu dans sa dernière lettre la proposition suiuate <sup>3)</sup>. Voilà Monsieur l'extrait de la lettre de Monsieur de Fermat.

Vous m'obligerez beaucoup de me faire uoir ce que vous avez adiousté à vostre horloge,

Je doute de la verité du mouuement perpetuel, et il me semble que Monsieur Desargues m'a dit autrefois auoir une demonstration du contraire. Vous m'obligez beaucoup, Et Je vous rends tres humbles graces des exemplaires qu'il vous plaist me promettre des liures de Monsieur de Wire et de Monsieur Walis, Je ne scay pourquoy ce dernier ne nous dit mot du traicté de Monsieur d'Estouille. il merite bien la peyne d'estre leu, Nous n'auons rien de nouveau qui vaille vous estre Enuoyé, l'aurois tres grande joye de uous presenter quelque chose qui uous fut agreable, et qui vous tesmoignat de plus en plus le desir que l'ay de me conferuer la qualité.

MONSIEUR

de Vostre tres humble et tres obeissant seruiteur,  
DE CARCAY.

A Monsieur Monsieur HUGENS Seigneur DE ZULICHEN,  
a la Haye.

17.

N<sup>o</sup> 727.

P. DE FERMAT à P. DE CARCAY.

1660.

Appendice au No. 726.

*La copie se trouve à Leiden, coll. Huygens <sup>1)</sup>.*

On peut considerer les roulettes allongées ou racourcies d'une autre maniere que n'a fait Monsieur Destouille. Supposez qu'en la roulette ordinaire les seules

<sup>3)</sup> Voir l'Appendice N<sup>o</sup>. 727.

<sup>1)</sup> La copie est de la main de P. de Carcay.



appliquées soyent allongées ou racourcies proportionnellement, c'est à dire que l'axe demeurant le mesme chacune des appliquées est augmentée de la moitié, ou bien racourcie de la moitié, auquel cas il se produit des courbes nouvelles, celles des appliquées allongées sont au dehors de la roulette, et celles des appliquées racourcies sont au dedans. Je dis que toutes les roulettes allongées en ce sens sont égales à la somme d'une ligne droite et d'une circulaire, Et que toutes les roulettes acourcies au mesme sens sont égales à des courbes paraboliques. Par Exemple soit une roulette allongée dont les appliquées soyent aux appliquées de la roulette naturelle comme le diametre d'un carré à son costé, Je dis que cette roulette allongée, prise toute entière, c'est à dire des deux costez, (Et que par la construction vous voyez estre plus grande que la naturelle) est égale à la circonférence du cercle generateur de la roulette naturelle, et au double de son diametre, le pourrais adiouster le theoreme general pour tous ces cas, c'est à dire pour l'invention des paraboles égales aux roulettes acourcies, et pour l'invention de l'agregé des droictes et des circulaires égales aux allongées, mais ce fera pour un autre fois, ma methode generale ne depend que du chiffre que ie vous enuoyay l'année passée avant que j'eusse veu le liure de Monsieur Desfontville &c.

N<sup>o</sup> 728.

? à CHRISTIAAN HUYGENS.

[10] MARS 1660<sup>a</sup>).*La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.*

Mars 1660.

CHRISTIANO HUGENIO JUVENI ERUDITISSIMO. S. P. D.

Quae de Marte <sup>b</sup>) et ejus affectis indagavisti sane vidisse juvat et gaudeo de tam excellenti animi tui industria quae tibi ob illustrem tuum Parentem gemina est. Proderit hisce studiis tubus hic opticus quem tali modo adornabis. Tubum in tres partes aequales tribus vitris distinguis; Vitrum autem quod oculo admovetur sit sexta pars vitri intermedii, quae vitro <sup>c</sup>) intermedium scilicet et <sup>d</sup>) oculo admovendum quinque tubulis vitreis quasi columellis in orbem retratâ modica distinctâ <sup>e</sup>) compactis proportionaliter jungantur, ut quilibet radios suos ad acum oculi per-

ducere possit. Vitrum extremo <sup>f</sup>) intermedio sit aequale. Reliqua curae tuae committo nam plura scriberem sed plus otii jam jam discessurus non habeo. Vale VI Id. Mart. CLX IO CLX.

CHRISTIANO HUGENIO

Hagam Comitit.

- <sup>a</sup>) R<sup>e</sup> 11 Martii nescio a quo [Chr. Huygens].  
<sup>b</sup>) de Saturno voluit dicere [Chr. Huygens].  
<sup>c</sup>) vitra [Chr. Huygens].  
<sup>d</sup>) et [Chr. Huygens].  
<sup>e</sup>) relicta modica distantia [Chr. Huygens].  
<sup>f</sup>) extremum [Chr. Huygens].

N<sup>o</sup> 729.

FR. VAN SCHOOTEN à CHRISTIAAN HUYGENS.

14 MARS 1660.

*La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.  
 Chr. Huygens y répondit par le No. 731.*

Nobilissimo, Clarissimoque Domino CHRISTIANO HUGENIO

FR. A SCHOOTEN S. D.

En mitto Tibi, Vir Clarissime, de quo olim locutus fueram Tractatum <sup>1</sup>) de concinnandis demonstrationibus Geometricis ex Calculo Algebraico, quem propediem me missurum nuper nuntiavit Ducquius <sup>2</sup>) noster. Rogo itaque ut eum diligenter perlegere digneris, quàm primum poteris, quoniam Typographus praelo committere ipsum efflagitat, ut finem operi imponeret. Quòd si quae à me commissa

<sup>1</sup>) Cet ouvrage de Fr. van Schooten fut publié plus tard par son frère et successeur, Pieter van Schooten:

Francisci à Schooten, Leidenensis, dum viveret in Academia Lugduni-Batava Matheseos Professoris, Tractatus de Concinnandis Demonstrationibus Geometricis ex Calculo Algebraico. In lucem editus à Petro à Schooten, Francisci Fratris. Amstelædami. Apud Ludovicum & Danielem Elsevirior. CLXIOCLXI. in-4<sup>o</sup>.

<sup>2</sup>) A. Duyck. Voir la Lettre N<sup>o</sup>. 165, note 2.

pallim plumbo Hispanico vel rubrica annotaveris, vel aliter rectius se habitura judicaveris, rem hercle longè gratissimam mihi feceris, utpote qui sum semperque ero

Tibi devinctissimus  
FR. à SCHOOTEN.

Dabam Lugd. Bat.  
die 14 Martij 1660.

A Monsieur Monsieur, CHRISTIANUS HUGENIUS,  
ten huijse van d' Heer VAN ZUIJLICHEM, Raedt ende Rentmeester  
van Sijn Hoocheijte, resideerende

Cito in  
Cito

port S'Graven-hage.  
met een packje.

N<sup>o</sup> 730.

C. DATI à N. HEINSIUS.  
16 MARS 1660<sup>a</sup>).

*La copie<sup>b</sup>) se trouve à Leiden, coll. Huygens.*

Ex literis CAROLI DATI ad NIC. HEINSIUM datis 16 Mart. 1660.

Il Serenissimo Principe Leopoldo desidera sapere se i telescopi del Signore Hugenio superino notabilmente la squisitezza di quelli fabricati dal Fontana di Napoli, dal Divini di Roma e dal nostro Evangelista Torricelli di Firenze. E se no si potesse fare la comparazione costi per mancanze di questi sopradetti. prega Vetra Signoria a far vedere diligentemente in quante distanze con l'uso di esso telescopio da persona di buona vista si legga un carattere minuto, di poi mandando mostra del medesimo carattere, e qualche misura da potere misurare la distanza. verbi gratia un

<sup>b</sup>) La copie est de la main de Chr. Huygens.

braccio o altra misura con un filo incluso nella risposta. Perche havendone il Serenissimo Granduca mio Signore di tutti i sopradetti in somma eccellenza se ne potrà con li auuisi di Vetra Signoria fare esattissimo riscontro.

<sup>a</sup>) 3 Aprilis 1660. <sup>b</sup>) [Chr. Huygens.]

N<sup>o</sup> 731.

CHRISTIAAN HUYGENS à FR. VAN SCHOOTEN.  
19 MARS 1660.

*La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens<sup>b</sup>).  
Elle est la réponse au No. 729.*

Clarissimo viro Domino FR. SCHOTENIO CHR. HUGENIUS S. P.

Remitto ecce volumen <sup>a</sup>) quod me perlegere voluisti doctum sane atque utile, de quo plurimum tibi debebunt Geometriae studiosi. Exercitationum novam editionem <sup>b</sup>) tuo nomine Ducquius <sup>c</sup>) mihi attulit. Gratiam habeo pro munere, proque iterata cura in commentariolo meo <sup>d</sup>) adhibita. In praefatione vellem minus invidiosum

<sup>a</sup>) C'est probablement la date de réception de cette lettre et de l'ouvrage de Viviani <sup>b</sup>) de Maximis et Minimis<sup>c</sup>) (voir la Lettre N<sup>o</sup>. 739, note 3), que Heinsius avait envoyés à Huygens.

<sup>b</sup>) C'est la dernière lettre que nous possédons de la correspondance de Huygens et de Fr. van Schooten: celui-ci mourut vers la fin de mai, ainsi que des recherches récentes l'ont établi, et non pas en janvier 1661, comme nous l'avions cru jusqu'ici. Il fut enterré au Hooglandsche kerk à Leiden, le 5 juin 1660. Consultez la Lettre N<sup>o</sup>. 4, note 2.

<sup>c</sup>) Le „Tractatus de Concinnandis Demonstrationibus Geometricis”. Voir la Lettre N<sup>o</sup>. 729, note 1.

<sup>d</sup>) Il s'agit ici de sa seconde édition des „Mathematifche Oefeningen”, publiée en 1660. Voir l'ouvrage cité dans la Lettre N<sup>o</sup>. 282, note 1.

<sup>e</sup>) A. Duyck. Voir la Lettre N<sup>o</sup>. 165, note 2.

<sup>f</sup>) Il s'agit de son traité „Van Rekeningh in spelen van Geluck”. Voir la Lettre N<sup>o</sup>. 282, note 1.

titulo me ornasses, potiusque rei veritatem quam affectum erga me tuum confuissēs. In propositione 4 verba illa *Om nu tot de eerst voorgestelde questien &c.* debuisse ipsam propositionem immediatè præcessisse, atque ita me scripsisse opinor. Librum suum <sup>6)</sup> Dominus de Wit mihi donavit, qui eleganter excusus est, atque ut decuit à tali viro deque tali argumento conscriptum. Si quid ipse nunc agam quaeris, scito additamentum quoddam ad priorem horologij descriptionem <sup>7)</sup> me parare ubi demonstrationem de linea illa penduli moderatrice et alia quaedam exposita dabo. Vale.

In tractatu pauca quaedam annotasse me invenies plumbo hispanico, atque ea non admodum magni momenti. Properavi evolere quia typographos moram non ferre significabas.

Wallisij librum <sup>8)</sup> credo à Bibliopola Brounio <sup>9)</sup> tibi missum.

19 Martii 1660.

Myn Heer Myn Heer FR. VAN SCHOOTEN

Professor der Mathematycken.

In de Heeresteegh

Tot

Cito

Leyden.

Cito

<sup>6)</sup> Elementa Curvarum Linearum. Voir la Lettre N<sup>o</sup>. 597, note 1.

<sup>7)</sup> Il s'agit de son Horologium. Voir la Lettre N<sup>o</sup>. 511, note 2.

<sup>8)</sup> Probablement Huygens parle ici de l'ouvrage „de Cycloide”. Voir la Lettre N<sup>o</sup>. 690, note 3.

<sup>9)</sup> Samuel Broun était le libraire de Rotterdam, auquel étaient envoyés les ouvrages d'Angleterre.

Voir la Lettre N<sup>o</sup>. 307, note 1.

N<sup>o</sup> 732.

P. GUISONY à CHRISTIAAN HUYGENS.

25 MARS 1660<sup>a</sup>).

*La lettre se trouve à Leyden, coll. Huygens.*

MONSIEUR

Je n'aurois pas tant tardé à vous témoigner le regret que j'eus à Vienne de ne pouvoir donner votre lettre <sup>1)</sup> à Monsieur Kinner, si je n'eus esperé de vous rendre cete nouvelle moins des-agreable par cete d'auoir acompli les autres commiffions dont il vous pleut de m'honorer: Monsieur le Marquis de Breteuil <sup>2)</sup> & mille autres perones de ma connessance qui frequentoient la cour de L'Empereur, ont été témoins des enquêtes & des couruées que j'y ay faites pour cella, & que bien-que le nom n'y fut pas absolument inconnu, il fut toujours impossible de le joindre ou d'en decourir le logis. Apres auoir entrerenu à Bologne le Pere Ricciolj et de votre vertu & de votre Systeme de Saturne, ie luy donné de votre part vn de vos liures <sup>3)</sup> qu'il receut aueq auidité, & ie ne crois pas que les difficultés qu'il me proposa ladeslus, vaillent la poene de vous être écrites; à la 2<sup>me</sup> fois que ie le uis, il vouloit fort me persuader que la cheute des cors pesans suiuant la proportion des quarrés des temps étoit incompatible aueq le mouuement de la terre, & qu'ainij il étoit conuaincu de son repos par raison naturéle. Sièd que ie fus à Rome ie m'informay des commodités pour faire tenir en Sicile votre liure <sup>3)</sup> à Hodierna, & il y à déjà quelques jours qu'il est partj aueq vne lettre, dont ie l'ay accoiapagné. Eustachio Diuinj me soutint opinièrement que pour auoir ueu en angleterre et en hollande ce que vous écriués de Saturne, il falloit que le Ciel de ces Païs fut autre que celluy d'Italie; dautant qu'apres auoir imité icy la proportion de vos Lunetes, même en auoir trauaillé des plus longues, il n'a jamais rien pû decourir de semblable. il ueut enfin auoir ueu des anes terminées, fans qu'il fut possible aucune autre continuation de cercle Lumineux, & n'auoir point mis les ombres que vous imputés à son Scheme; aueq votre permission nous acorderons l'un & l'autre à Sa Signorie, pour n'être point fulminés du vatican. il me montra les plus beaux de ses Telefcopes qui passent au delà de 30 piés, & nous les comparâmes aueq un de

<sup>1)</sup> La Lettre N<sup>o</sup>. 686.

<sup>2)</sup> Nicolas Bretel, Seigneur de Gremonville, diplomate français, fut ambassadeur de France à Venise de 1643 à 1647, puis à Rome, enfin à Vienne. Il était président au parlement de Rouen, et a laissé quelques relations diplomatiques.

<sup>3)</sup> Systeme Saturnium. Voir la Lettre N<sup>o</sup>. 640, note 2.

Reeves<sup>4)</sup> de la methode du Cheualier Neal<sup>5)</sup> qu'on à enuoiée au Cardinal Ghisy<sup>6)</sup>; il n'a garde de ne tirer l'auantage de son côté, mais sans mantir il se trompe lourdement. L'on me dit à Florence que les horloges à pendule y auoient été trouués dès quelque temps, & même l'on me craionna grossierement la figure de celluy<sup>7)</sup> que Galilei auoit tanté suiuant cete inuention: icy l'ay trouué un ourrier<sup>8)</sup>, qui non seulement en fait avec le pendule, mais même qui ne menent aucun bruit, avec l'auantage que les vôtres ont, d'être montés sans perdre temps et mille autres gentilleses. il me montra les trois que le Grand Duc de Toscane luy auoit commandés, & cély qui il racommodoit pour le Roy d'Espagne<sup>9)</sup>: il à vn frere<sup>10)</sup> qui est mathématicien, avec qui nous nous sommes entretenus plusieurs fois de vous: il m'a prié de vous saluer de sa part quand ie vous ecrirois, & comme il doit imprimer vn traité des horloges<sup>11)</sup> vous n'y ferez pas sans doute oublié. il à deux inuentions pour les rendre muets, l'une en mettant vne quantité proportionnée de vif argent dans le tambour qui est creux & diuisé en petites Loges, percées en dedans par des petits trous, afin que cete matiere ne coule pas s'vite de l'une à l'autre, & que conséquemment la corde qui est roulée à l'entour & à laquelle sont attachés les contrepois, ne se deuolpe que lentement. (ie les appelle contrepois, les comparant avec la pesanteur du mercure, qu'ils ont à vaincre). par là il ne se fert point de la rouë de rencontre, ny de cet axe qui à ces 2 petites ailes, qui causent tout le bruit dans cete sorte de machines. Veritablement les horloges de cete maniere ne se montent pas sans perte de temps, mais ie trouue qu'on les pourroit perfecti-

<sup>4)</sup> John Reeves, horloger et fabricant d'instruments de physique, demeurait à Londres dans le Longacre, près de James-street.

<sup>5)</sup> Lisez: Neile. Voir la Lettre N<sup>o</sup>. 280, note 1.

<sup>6)</sup> Fabio Chigi, plus tard le Pape Alessandro VII, naquit le 13 février 1599 à Sienne et mourut le 22 mai 1667 à Rome. Noncé à Cologne et au congrès de Munster en 1648, puis cardinal-ministre, il succéda le 7 avril 1655 à Innocenzio X. Il protégea les arts, embellit Rome, et publia des vers.

<sup>7)</sup> Voir la planche vis-à-vis de la page 8.

<sup>8)</sup> Matteo Campani Alimenius, né près de Spoleto. Il était curé du diocèse de St. Thoma in Gassione, près de Rome. Mécanicien très-habile, il a construit beaucoup de cadrans et d'horloges et même taillé les verres pour les télescopes de Dominico Cassini.

<sup>9)</sup> Filippo IV, fils du roi Filippo III et de Margaretha d'Autriche, naquit le 8 avril 1605 à Madrid, où il mourut le 17 septembre 1665. Il épousa, en 1645, Elisabeth de France et en 1649 Maria-Anna d'Autriche.

<sup>10)</sup> Giuseppe Campani fut mécanicien et opticien à Rome; il était fort renommé pour ses lunettes. Après sa mort, le Pape Benedetto XIV acheta sa collection de télescopes et d'instruments pour l'Institut de Bologne. Il publia:

Ragguaglio di due nuoue osservazioni, una celeste in ordine alla stella di Saturno, e terrestre l'altra in ordine agli instrumenti. Roma. 1664. in-8<sup>o</sup>.

<sup>11)</sup> Horologium solum naturae motu ac ingenio dimetiens momenta temporis accuratissime aequalia. Accedit circinus sphaericus pro lentibus telescopiorum tornandis ac poliendis. Auctore M. Campani. Roma. 1678. in-4<sup>o</sup>.

onner en ce point, si l'on se seruoit d'une corde redoublée comme vous faites, & d'un petit contrepois à la place d'une partie du mercure, qu'il faudroit ôter du tambour. Quant à la 2<sup>me</sup> inuention, qu'il à d'en empêcher le bruit sans uif argent & se seruir du pendule, ie uous la laisse à déchiffrer dans votre dongeon.

Ie trouue encore cella de beau dans ses horloges, qu'il fait transporter les heures par un cercle, sans se feruir d'Eguille, & qu'ainsi il n'en paroît jamais qu'une qui est celle qu'il faut. Vous serés sûr être bien aisé de lire deux mots de ce que l'en ay ueu ailleurs, qui est certainement la meme inuention. On se fert d'une table ronde élevée en face pour montre de l'horloge, au centre de laquelle en dedans est colée une moindre de la figure par Exemple d'un pentagone, si l'on n'auoit à montrer que iusqu'à six heures: à chacun des côtés du pentagone correspond et se couche une petite piece de bois mobile qui porte quelque heure, & toutes ces pieces sont enfilées ensemble avec du fil d'archal à l'entour du pentagone; de maniere que cella paroît cete sorte de machines, qu'on nomme Chapelet en hydrostatique. Maintenant, si l'on fait mouuoir cete grande table, necessairement dans un tour vne piece du chapelet se fera auancée dans la place de sa voisine, à cause qu'il n'y à que cinq places, & qu'il y à six petites pieces à loger. Ainsi si dans la grande table on fait un trou, qui corresponde à vne de ces petites pieces qui sont en dedans, toutes les heures parétront successivement à leur rang, même la nuit dans une chambre obscure, si l'on fait ueiller une lampe dans la boîte, qui contient toute la machine. La même personne trouuait encore une sorte de sphaere merueilleuse, ou se font les mouuemens des planetes sans tension: comme ie n'ay pas eu occasion de la voir, ie ne vous en diray rien. Je crois que les Collections de Papus reimprimées à Bologne<sup>12)</sup> auront parù en hollande, aussi bien que quelques ourages mathématiques<sup>13)</sup>

<sup>12)</sup> Voir la Lettre N<sup>o</sup>. 538, note 3.

<sup>13)</sup> a) *Problemata Geometrica sexaginta. Circa Conos, Sphaeras, Superficies Conicas, Sphaericasque praecipue versantia.* Auth. F. Stephano de Angelis. Venetiis apud Ioannem La Nod. 1658. in-4<sup>o</sup>.

b) *De infinitis parabolis, de infinitisqve solidis ex variis rotationibus ipsarum, partiumque earundem genitis. Vna cum nonnullis ad praedictarum magnitudinem, aliarumque centra grauitatis attinentibus.* Authore F. Stephano de Angelis Veneto. Ordinis Iesuatarum S. Hieronymi, in Veneta Provincia Definitore Prouinciali. Venetiis, MDCLIX. Apud Ioannem La Nod. Superiorum permittit. in-4<sup>o</sup>.

c) *De cet ouvrage parut plus tard: Liber quintus.* Venetiis. 1663. in-4<sup>o</sup>.

d) *Miscellaneum Hyperbolicum, et parabolicum. In quo praecipue agitvr de centrís Grauitatis Hyperbolae, partium eiusdem, atque nonnullorum solidorum, de quibus nunquam Geometria locuta est. Parabola nouiter quadratur dupliciter. Ducuntur infinitarum parabolaram tangentes. Assignantur maxima in scriptibilia, minimaque circumscriptibilia Infinitis Parabolis, Conoidibus ac semisuis parabolicis. Aliaque Geometrica noua exponuntur scitu digna.* Authore F. Stephano de Angelis Veneto, ordinis Iesuatarum S. Hieronymi, in Veneta Provincia Definitore Prouinciali. Ad Illustrissimos, et Sapient-

d'un Jefeate <sup>14)</sup> imprimés à Venise, qui donne sur les doits <sup>15)</sup> au Père Tacquet pour la defence des Indivisibles de Cavalier <sup>16)</sup>: il va publier un traité <sup>17)</sup> des centres de gravité; & le Successeur <sup>18)</sup> de Torricellij imprimera bientôt Apollonius <sup>19)</sup> remis dans son entier. Monsieur Scooten fera (pût être) bien aisé d'apprendre cete nouvelle. le bon homme Kircher <sup>20)</sup> fait toujours icy mille tours de passe-passe avecq l'aymant dans la galerie du College Romain; s'il avoit l'invention de la Lanterne, il épouvanteroit bien des Cardinaux par des spectres. J'appris à Francfort qu'il y a vne fort béle machine pour le mouvement perpetuel à Maience <sup>21)</sup>, vous en pouvés favoir de nouvelles par le premier de vos amis qui enfilera cete route; quant à moy ie fus assez mal-heureux de n'en avoir point été avertj sur les lieux; et ie ferois sans faute retourné sur mes pas, si le Main n'eut été pris, ou qu'il n'y eût eü de la neige jusque par dessus la tête dans le chemin.

Au reste Monsieur de Clercelier <sup>22)</sup> est fort de mes amis, & Monsieur Chape-

tiffimos Senatvs Bononiensis Qvinqvagina Virov. Venetiis, MDCLIX. Apud Ioannem La Noü. Speriorm permiffv. in-4<sup>o</sup>.

e) Miscellaneum geometricum in quatuor partes divifum; in quorum prima agitur de mensura et centro gravitatis quorundam solidorum. In secunda de centriv aequilibrii in bafibus et gravitatis in altitudinibus quamplurium truncorum cylindricorum diagonaliter refectorum. In tertia tanguntur quaedam circa centra gravitatis fuperficiem curvarum, assignanturque centrum gravitatis cujuscunque portionis fuperficii fphaericae. In quarta vero assignantur maxima infcriptibilia in infinitis trilineis et in infinitis conicis ex ipsis revolutis tam circa axim, quam circa bafim. Auth. Steph. de Angelis. Venetiis. 1660. in-4<sup>o</sup>.

<sup>14)</sup> Stefano degli Angeli naquit à Venise en 1623 et mourut le 11 octobre 1697 à Padoue. Il appartenait à l'ordre de Saint-Hieronyme, et fut professeur de mathématiques à Venise: après la suppression de son ordre, en 1668, il devint professeur à Padoue. Il a beaucoup écrit et eut avec Riccioli, au sujet de la rotation de la terre, une polémique d'où il sortit victorieux.

<sup>15)</sup> Dans un ouvrage qui fut publié plus tard sous le titre: De fuperficie Vngvlae et de quartis Lilliorvm Parabolicorum & Cycloidaliu Tractatus Duo Geometrici. Avthore F. Stephano de Angelis Veneto, Ordinis Iefuatorum S. Hieronymi, in Veneta Provincia Definitore Prouinciali. Venetiis. MDCLXI. Apud Ioannem La Noü. Speriorm permiffv. in-4<sup>o</sup>.

L'auteur traite de cette question principalement à la fin de la Préface „Leçtori Benevolo”.

<sup>16)</sup> Consultez l'ouvrage de B. Cavalleri „Geometria indivifibilibus continuorum promotâ”. Voir la Lettre N<sup>o</sup>. 85, note 3.

<sup>17)</sup> De infinitarum cochlearum menfuris, ac centriv gravitatis. Quibus accessit conftruçtio quorundam problematum geometricorum. Avthore F. Stephano de Angelis. Veneti. Anno MDCLX in-4<sup>o</sup>.

<sup>18)</sup> Giovanni Alfonso Borelli. Voir la Lettre N<sup>o</sup>. 536, note 4.

<sup>19)</sup> Voir la Lettre N<sup>o</sup>. 536, note 2.

<sup>20)</sup> Athanasius Kircher. Voir la Lettre N<sup>o</sup>. 48, note 4.

<sup>21)</sup> Voir la Lettre N<sup>o</sup>. 709.

<sup>22)</sup> Claude Clerselier, né en 1614, mourut à Paris en 1686. Il fut gendre de l'ambassadeur Chanut, et avocat au Parlement de Paris. Il a été longtemps lié avec Descartes, surtout après la mort du Père Mersenne, en 1648.

lain le cognoit parfaitement; vous aurés toujours par la occasion d'exercer vôte charité en instruisant un pauvre ignorant par vos lettres, quand vous en aurés la volonté & quelque chose de nouveau. Je merite bien cete grace de vous, puisque j'ay autant d'estime qu'on le doit pour vôte esprit, & que ie fuis plus que vous ne fauriés croire

MONSIEUR

Vôte tres humble & tres obeiffant ferveiteur  
GUISONY.

à Rome le 25<sup>e</sup> de Mars 1660.

A Monsieur Monsieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULICHEM

12

A la Haye.

\*) R<sup>o</sup> le 9 Julii [Chr. Huygens].



N<sup>o</sup> 733.

ISM. BOULLIAU à [CHRISTIAAN HUYGENS].

26 MARS 1660.

*La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.*

*Elle est la réponse aux Nos. 721 et 724. Chr. Huygens y répondit par le No. 743.*

A Paris le 26. mars 1660.

MONSIEUR

Je vous supplie de m'excuser si j'ay tant différé à faire responce aux deux dernieres que vous avez pris la peine de m'escrre le 26 du passé & le 4<sup>e</sup>. du courant. Je fuis trompé si la personne dont j'ay fait le genethliaque ne tient beaucoup de l'humeur que j'ay spécifiée, peut estre se tient elle couverte & cachee, attendant les occasions de viure selon son genie. Si je n'ay pas bien rencontré le bijoux ne viendra point; je vous laissé la direction entiere de cette affaire sans pourtant que

Ouvres. T. III.

je pretende de vous des offices reïterez, pource que cela n'en vaut pas la peine; & qu'aussi je ne le veux recevoir de cette personne, que comme un tesmoignage d'estime, & de faueur.

Monsieur Hanet ne paroît point encores en ce pais, & neantmoins nous auons eu des temps assez fauorables pour son retour de Rotterdam a Dieppe. L'Horologe ne tourne point cependant. J'ay vn grand desir de scauoir ce que vous auez adjousté de nouveau a vostre horologe, sachant bien que ce sera vne belle & singuliere inuention comme sont toutes les vostres.

Si les figures de ce perpetuum mobile n'estoient point trop lourdes, je vous prierois de me les enuoyer, en faisant vn paquet que vous m'adresseriez.

Je n'ay point veu le liure de Monsieur Wallis de la Cycloïde, nos libraires ne l'ont pas encores receu; je ne scay pour quel subiect il peut se plaindre de Monsieur Pascal, pour Monsieur de Roberual il est si rude & si mal poli quil pourroit bien auoir dit quelque jniure contre luy.

Le Discours que j'ay enuoyé a Monsieur le Prince Leopold de Florence touchant le vuide, sont des considerations sur les experiences que j'ay veu faire, & que j'ay faitës, & mon opinion est que le Mercure a quelque consistence naturelle, en forte que le mouuement de l'air peut le pousser jusques a certaine hauteur. Mais je vous adouue que je ne peux comprendre comment l'air peut par son poids presser le vif argent, & comment l'on peut s'imaginer qu'il ne contrebalance pas plus petite quantité d'argent vif qu'une grande car vous scauez qu'il se soulteint eleué egalemeut dans le tuyau, soit que celluy cy soit gros, soit quil soit menu.

Je ne vous entretiendray pas dans cette lettre de la matiere de l'Equation des jours, vous trouuez cy joint vn discours<sup>1)</sup> sur cette matiere duquel vous me direz vostre sentiment a vostre loisir. j'explique le sens de Ptoleeme bien nettement & clairement. Je croy qu'aucun de ses commentateurs n'a traité la matiere avec plus d'exactitude. J'ay retenu copie de ce que je vous enuoye.

Je suis tres fâché de ce que vous n'avez pas encores receu responce de Monsieur le Prince Leopold. Je suis dans vostre sentiment & celluy de Monsieur Heinfius, que les lettres quil vous aura escrites seront perdues. Je ne scay s'ils auancent beaucoup l'edition de l'Apollonius<sup>2)</sup>, j'escriray au plustost a Monsieur Viuiani<sup>3)</sup> Mathematicien de Monseigneur le Grand Duc. Je vous supplie de me faire scauoir, si l'on a fait imprimer quelque part en Hollande vn liure qui a pour

<sup>1)</sup> Voir l'Appendice N<sup>o</sup>. 734.

<sup>2)</sup> Consultez la Lettre N<sup>o</sup>. 536.

<sup>3)</sup> Vincenzo Viviani naquit le 5 avril 1622 à Florence, où il mourut le 22 septembre 1703. Disciple de Galilei depuis 1639 et de Torricelli, il demeura auprès du premier jusqu'à la mort de celui-ci en 1642. En 1646 premier ingénieur et en 1660 premier mathématicien du Grand-Duc de Toscane, il fut porté en 1664 par Louis XIV sur la liste des „pensionnaires”. Il était



titre Petri Borelli de pluralitate Orbis Terrarum<sup>4)</sup>. Nous n'auons rien icy de nouveau en matiere de liures. Je salue avec vostre permission Messieurs Heinfius & Vossius & je suis

MONSIEUR

Vostre tres humble et tresobeissant seruiteur

BOULLIAU.

N<sup>o</sup> 734.

ISM. BOULLIAU à CHRISTIAAN HUYGENS.

Appendice au No. 733.

*La pièce se trouve à Leiden, coll. Huygens.*

Textus Ptolemaei capitis 9. libri 3.

de Dierum naturalium Aequatione, Explicatio,

Ad Virum Clarissimum CHRISTIANUM HUGENIUM ZULICHEMIUM.

Ad clariorem explicationem verborum Ptolemaei libri 3. capite 9<sup>1)</sup> Mathematicae Syntaxeos, vbi de Aequatione dierum naturalium agit, quae Latine reddita sic sonant; *Inter se vero differunt [dies apparentes] duplo temporum numero XVI nempe cum besse, hoc est hora vna & nona parte vnius*, repetenda sunt quaedam ex Astronomiae nostrae Philolaicae capite 7<sup>o</sup>. libri 2. Ptolemaeum nempe epocham mediorum motuum ad meridiem apparentem adaptasse, nequaquam vero ad medium. Methodum quoque ipsius vtilem esse ad aequanda temporis interualla, & ab apparente tempore ad aequale reducenda. Dixit autem hic Astronomus, maximam oriri differentiam dierum in segmentis a medio  $\pi$ , ad medium  $\eta$ , & a medio huius

alors déjà membre des Académies del Cimento et della Crusca. En 1696 il devint membre étranger de la Société Royale de Londres et en 1699 de l'Académie des Sciences de Paris. Il a publié divers ouvrages.

<sup>4)</sup> Pierre Borel (Voir la Lettre N<sup>o</sup>. 330, note 3) avait publié:

Discours prouuant la pluralité des mondes. Genève. 1657. in-8<sup>o</sup>.

Cet ouvrage fut traduit en anglais en 1658; et puis réimprimé en 1660. in-8<sup>o</sup>.

<sup>1)</sup> Ce chapitre est maintenant nommé le 8<sup>me</sup>, parce que les tables du Livre 3 ne comptent pas pour un chapitre.

<sup>2)</sup> „Bes” désigne  $\frac{2}{3}$ , et „tempus” un degré: en effet,  $16\frac{2}{3}$  degrés font  $1\frac{1}{9}$  heures.