

N^o 1788.

K. J. DULAURENS à CHRISTIAAN HUYGENS.

[1669].

La pièce se trouve à Leyden, coll. Huygens.

1^{um} Lemma ex Vieta.

Si in circulo *obc* inscripta *bc* producatur ad *d*¹⁾, ita ut *bd* fit dupla *bc*, jungaturque *od*, cui agatur a puncto *b* parallela *fb*. Tum a puncto *o*. ad rectam *gb* ducatur *og*, ita ut intersegmentum *gf* fit aequale *or*. Dico *rs. gb. gr. bc* :: $\frac{r}{s}$.

Demonstratio.

Ex hypothesi *ad* parallela est rectae *fb*. Igitur *gf. gb* :: (*fo* Π) *gr. bd*. Atqui *gf. rs* :: *bc. bd*. Quare *rs. gb* :: *gr. bc*, et *rs. gr* :: *gb. bc*, et alterne componendo *gs. gc* :: *gr. bc*. Est autem $\square sgr \Pi \square cgb$. Igitur *gs. gc* :: *gb. gr* :: *gr. bc*. ergo *rs. gb. gr. bc* :: $\frac{r}{s}$ ut erat ostendendum.

Problema.

Inter duas datas rectas lineas duas medias proportionales inuenire per planorum doctrinam.

Datum.

Dentur duae rectae *2r* major, et *c* minor, inter quas inueniendae sint duae mediae proportionales.

Constructio.

Centro *o*, interuallo *or*, vel *os* Πr fiat circulus *obc*, in quo aptetur *bc* aequalis *c* supponatur autem per lemmatis doctrinam inter *rs*, et *bc* siue inter *2r*, et *c* inuentas esse duas medias proportionales *gb*, et *gr* vt in diagrammate apparet. Tum ex punctis *o*, et *f* ducantur *ok*, et *fy* perpendiculares ad *gd*, atque *ob* in 1^a figura vel *oq* in alijs figuris perpendicularis ad *fz*. Deinde super *ob*, vel *oq* atque etiam super *gf*, spatio *no*, et *ng* $\Pi \frac{1}{2} r$ describantur circuli *nom*, *ngy* transeuntes per puncta, *f*, et *o*, et quidem circulus *bom* tanget *hd* in puncto *o*, ob rectorum *bo* vel *go*, et *hd* inter se perpendicularitatem, circulus vero *ngy* fecabit rectam *fb* quouique opus erit productam in aliquo puncto vt in *v* quoniam *vf* obliqua est ad *gf*, ut transibit

¹⁾ Voir la planche vis-à-vis de cette page.
Œuvres. T. VI.

per punctum y nam angulus gyf est in femicirculo gfy , demum ducta ov producta donec occurrat od in puncto h , agatur vy .

Analysys 1a.

Ex 1^o lemme $rs. gb. gr. bc$ \div Id est $2r. gb. gr. c$ \div ergo $gb \Pi \sqrt[3]{4rrc}$, et $gr \Pi \sqrt[3]{2rcc}$. Jam vero $y f. fg$: $ko. og.$ id est $y. r$: $k. \frac{kr}{y} \Pi go$, et gr vel $fo \Pi \frac{+kr - ry}{y} \Pi \sqrt[3]{2rcc}$ et vtramque partem cubando habetur $+k^3r^3 - 3k^2r^2y + 3kr^3y^2 - r^3y^3 \Pi + 2rccy^3$, ergo $+ 2ccy^3 - 3kr^2y^2 + 3k^2r^2y - k^3r^2 \Pi o$ siue $+ d^2y^3 - 3kr^2y^2 + 3k^2r^2y - k^3r^2 \Pi o$ nam $2c^2 \Pi dd.$
 $+ r^2$

Analysys 2a.

$gf. fo$: $gb. bd.$ Id est $r. \frac{kr - ry}{y}$: $gb. 2c$ ergo $\frac{+2cy}{+k - y} \Pi gb$, et addita c fit $\frac{+ck + cy}{+k - y} \Pi gc$ quae ducta in $gb \Pi \frac{+2cy}{+k - y}$ dat $\frac{+2c^2ky + 2c^2y^2}{+k^2 - 2ky + y^2} \Pi o$ cgb . Jam vero $gr \Pi \frac{+ky - ry}{y}$, et $gs \Pi \frac{+kr + ry}{y}$ et has rectas in se ducendo fit $\frac{+k^2r^2 - r^2y^2}{yy} \Pi o$ $sgf \Pi o$ $cgb \Pi \frac{+2c^2ky + 2c^2y^2}{+k^2 - 2ky + y^2}$. Igitur $\frac{+k^4r^2 - 2k^3r^2y + k^2r^2y^2 + 2kr^2y^3 - r^2y^4 \Pi + 2c^2ky^3 + 2c^2y^4}{-k^2r^2}$
et ordinata aequatione habetur $+d^2y^4 + \frac{2c^2k}{-2r^2} y^3 + 2k^3r^2y - k^4r^2 \Pi o$.

Analysys 3a pro 2^{do} casu.

Quando bz fecat circulum infra punctum b .

$ko. od$: $yf. fb$ id est $k. d$: $y. \frac{dy}{k} \Pi fb$, cui addita $bz \Pi z$ fit $\frac{+kz + dy}{k} \Pi fz$. et rectas fb , et fz in se ducendo habetur $\frac{+dkzy + d^2y^2}{+kk} \Pi o$ zfb . Jam vero ex pro-

batis go siue $fs \Pi \frac{+kr}{y}$, et $fr \Pi \frac{+kr - 2ry}{y}$, et rectas fs , et fr in se ducendo habetur $\frac{+k^2r^2 - 2kr^2y}{+yy} \Pi o$ $sfr \Pi o$ $zfb \Pi$ $\frac{+dkzy + d^2y^2}{+kk}$. Ergo $+d^2y^4 + dkzy^3 + 2k^3r^2y - k^4r^2 \Pi o$.

Annotatio.

Ex comparatione hujus, et penultima aequationis inuenitur $z \Pi \frac{+2cc - 2rr}{d}$, quae est vna ex inferptis in circulo.

Analysys 4a.

Pro 1^o casu quando $bo \perp fb$.

Rectae vf , et bo sunt inter se parallelae, sicut etiam rectae fy et ko ergo $\angle foh \Pi \angle gfv$, et $\angle fok \Pi \angle gfy$. Quare $\angle vfg \Pi \angle hok$ id est \angle in segmento om inscripibili, et sic $vy \Pi om$. Jam vero $gf. fv$: $go. (oh \Pi) bv$. Id est $r. v$: $\frac{kr}{y} \Pi bv$.

Est autem recta $bf \Pi \frac{dy}{k}$, cui addita recta $vf \Pi v$ habetur $\frac{+ky + dy}{k} \Pi (bv \Pi) + \frac{ky}{y}$. Ergo $+kyv + dvy \Pi + kkv$. Igitur $\frac{+dyy}{+k \times k - y} \Pi v^2$

Atqui $ok. kd$: $fy. yb$. Id est $+k. \frac{3c}{2}$: $y. \frac{3cy}{2k} \Pi yb$ quae ablata ex $gb \Pi \frac{+2cy}{+k - y}$ relinquit $\frac{+cky + 3cyy}{2k \times k - y} \Pi gy$ quae ducta in vf siue $v \Pi \frac{+dyy}{+k \times k - y}$ efficit $\frac{+cdky^3 + 3cdy^4}{+2k^2 \times \square k - y} \Pi o$ $vf \times gy$.

Deinde $fb. bo$: $vf. gv$ id est $\frac{+dy}{k} . r$: $\frac{+dyy}{+k \times k - y} . \frac{+ry}{+k - y} \Pi vg$ quae ducta in $fy \Pi + y$ dat $\frac{+ryy}{+k - y} \Pi o$ $gv \times fy$, cui addito 3 $\square vf \times gy \Pi \frac{+cdky^3 + 3cdy^4}{+2k^2 \times \square k - y}$
fit $\frac{+cdk}{+4k^4 - 8k^2y + 4k^2y^2} \Pi (\square gf \times vy \Pi) + mrr$, et aequatione ordinata ha-

²⁾ La notation $k \times k - y$ désigne le produit $k(k - y)$.

³⁾ C'est ici que Huygens a commencé la correction indiquée dans la Lettre N^o. 1790: correction qu'il n'a pas continuée, et que par conséquent nous n'avons pas reproduite.

$$\text{betur} + 3cdy^4 + cdky^3 \quad + 2k^3r \quad y^2 + 8k^3mry - 4k^4mr \quad \Pi \circ.$$

$$\quad \quad \quad - 2k^2r \quad \quad \quad - 4k^2mr$$

Atqui ex 2da analyfi fit $+d^2y^4 + 2c^2ky^3 + 2k^3r^2y - k^4r^2 \Pi \circ$, siue quia in hoc casu

$$c \Pi r \text{ excidit terminus ab } y^3 \text{ denominatus ac relinquitur } +d^2y^4 + 2k^2r^2y - k^4r^2 \Pi \circ.$$

et hanc aequationem per $+3c$, ac vltimo inuentam per d multiplicando fit $+3cdy^4 + 6ck^3r^2y - 3ck^4r^2 \Pi (\circ \Pi) + 3cd^2y^4 + cd^2k \quad y^3 + 2dk^3ry^2 + 8dk^3mry - 4dk^4mr$

$$\quad \quad \quad - 2dk^2r \quad \quad \quad - 4dk^2mr$$

ac d deleto vtrisque communi termino $+3cd^2y^4$, et reliquis per kr diuisis, atque mutato c in r habetur $+dd \quad y^3 + 2dk^2 \quad y^2 + 8dk^2my - 4dk^3m \Pi \circ$.

$$\quad \quad \quad - 2dk \quad - 4dkm \quad - 6k^2r^2 \quad + 3k^3r^2$$

Eft autem ex analyfi 1a $+d^2y^3 \Pi + 3kr^2y^2 - 3k^2r^2y + k^3r^2$, et in praecedenti aequatione mutando $+d^2y^3$ in suum valorem, et omnibus terminis per k diuisis fit

$$-2dy^3 + 2dky^2 + 8dkmy - 4dk^2m \Pi \circ, \text{ et totum per } d \text{ multiplicando habetur}$$

$$-4dm \quad - 9kr^2 \quad \quad \quad + 4k^2r^2$$

$$+ 3rr$$

$$- 2d^2y^3 + 2d^2ky^2 + 8d^2kmy - 4d^2k^2m \Pi (\circ \Pi) - 2d^2y^3 + 6kr^2y^2 - 6k^2r^2y + 2k^3r^2$$

$$\quad \quad \quad - 4d^2m \quad - 9dkr^2 \quad + 4dk^2r^2$$

$$\quad \quad \quad + 3drr$$

per iam analyfim, et deleto vtrisque communi termino $-2d^2y^3$, ac ordinata aequatione habetur $+4d^2myy - 8dk^2my + 4d^2k^2m \Pi \circ$

$$- 2d^2k \quad + 9dkr^2 \quad - 4dk^2r^2$$

$$- 3drr \quad - 6k^2r^2 \quad + 2k^3r^2$$

$$\quad \quad \quad + 6kr^2$$

Atqui in vltimo termino $+dm - rr \times +4dk^2 \Pi + 4d^2k^2m - 4dk^2r^2$, estque dm maior quam rr , vt statim ostendam igitur $+4d^2k^2m - 4dk^2r^2$ est quantitas realis et affirmata, quae iuncta quantitati affirmatae $+2k^3r^2$ efficit vltimum inuentae aequationis terminum realem, et affirmatum, Igitur in inuenta aequatione superest saltem vnus e reliquis terminis q ab y denominatis, qui sua negatione hunc realem terminum elidat, vt ipsa aequatio nihilo, sicut ordinata est, fiat aequalis. Quod erat ostendendum.

Lemma.

Ostendere in prima figura quando $c \Pi r$, rectam $om \Pi ok$, siue puncta k , et m in vnum coincidere, ac simul dm siue dk maiorem esse quam rr .

Demonstratio.

Ex hypothefi recta bc aequatur radio oc vel ergo \angle *lus* boc est 60 graduum, sed ex hypothefi etiam rectae $oc \Pi$ recta cd ergo \angle *lus* cod est 30 graduum cui addito \angle *lo*

koc etiam 30 graduum erit \angle *lus* dyk 60 graduum aequalis \angle *lo* in circuli cuius centrum est *n* segmento *orm* inscriptibili, ergo recta *om* latus est trigoni aequilateri in circulo *norm* inscriptibili et quia hujus circuli radius aequatur $\frac{1}{2} r$ erit recta *om* $\Pi \sqrt{\frac{3}{4} rr}$ hoc est recta *om* Πk .

Deinde quia $dd \Pi + 2cc + rr$, hoc est hic $dd \Pi 3rr$ erit $d \Pi + r \sqrt{\frac{3}{4}}$, quae ducta in *om*, siue *okr* aequali $+r \sqrt{\frac{3}{4}}$ habetur $+ \frac{3}{2} rr$ major quam rr vt erat ostendendum.

Analysif 5^a pro 2^{do} casu.

Quando punctum ϕ cadit intra puncta b et ∞ .

$bf \Pi \frac{+dy}{k}$ cui addita $b\phi \Pi b$ habetur $\frac{+bk+dy}{k} \Pi f\phi$, et huic adhuc addita $vf \Pi v$

fit $\frac{+bk+dy+ky}{k} \Pi (v\phi \Pi ho \Pi) \frac{+ky}{y}$. Ergo $+bky + dyy + kyy \Pi + kkv$, et sic

$\frac{+bky + dyy}{+k \times k - y} \Pi v$ quae ducta in $vy \Pi \frac{+cky + 3cyy}{+2k \times k - y}$ efficit

$+bck^2y^2 + cdky^3 + 3cdy^4 \Pi \square vf \times gy$.

$$\frac{+3bck}{+2k^2 \times \square k - y}$$

Atqui $f\phi$. $\phi o :: fv$. gv . Id est $\frac{+bk+dy}{k}$. $\phi :: \frac{+bky+dyy}{+b \times k - y}$. $\frac{+\Phi y}{+k - y} \Pi gv$, quae

ducta in $fy \Pi + y$ efficit $\frac{+qyy}{+k - y} \Pi \square gv$ in fy cui addito $\square vf \times gy \Pi$

$+bck^2y^2 + cdky^3 + 3cdy^4$

$$\frac{+3bck}{+2k^2 \times \square k - y} \text{ dat } ^4).$$

⁴⁾ Le reste de cette piéce n'a pas été trouvée.

N^o 1789.

FR. DULAURENS à CHRISTIAAN HUYGENS.

[1669].

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

MONSIEUR

Je vous supplie de ne point parler de l'Eserit que je vous donnay hier attendu que la precipitation m'a fait manquer au calcul contre mon ordinaire. car au lieu de $2k^3ry^2 - 2k^2ry^3 + 3cdy^4$ mettre $\frac{+cdk}{+2k^4 - 4k^3y + 2k^2y^2}$ j'ay eserit $\frac{+2cdk}{+4k^4 - 8k^3y + 4k^2y^2}$ et le premier estant posé il vient vne aequation dont tous les termes se destruisent enfin pour la duplication du cube, mais pour les deux autres cas le raisonnement est vtile, et donne les autres moyennes proportionnelles qui ne font point entre des extremes dont l'un soit double de l'autre, mais je ne vous donneray point la peine d'examiner d'auantage d'eseritz, je mettrai les autres deux cas en nombres auant de les faire voir. J'espere que vous me ferez bien la grace de supprimer mon papier et puisque j'ay reconnu ma faute en un moment je ne crois pas qu'on en puisse tirer aucun auantage d'une chose que je retracte des a present, peut estre que vous aurez la bonte de me le rendre. cependant je suis

MONSIEUR

Vostre tres humble et tres affectionné seruiteur
DULAURENS.

A Monsieur
Monsieur HUGENS
a Paris.

N^o 1790.

[FR. DULAURENS] à CHRISTIAAN HUYGENS.

[1669].

La minute se trouve à Leiden, coll. Huygens.

Aequatio solida in numeris radicem habens planum $+y^3 + 30\sqrt{3}|y - 28\pi o$.
Nam per Cardani Regulam fit $+y\pi + \sqrt[3]{+14 + \sqrt{196 + 3000\sqrt{3}}}$ —
 $\sqrt[3]{-14 + \sqrt{196 + 3000\sqrt{3}}}$ et quoniam binomii ex binomio
 $+196 + 3000\sqrt{3}$ non potest extrahi radix quadrata neque etiam ex binomio
 $+14 + \sqrt{196 + 3000\sqrt{3}}$ radix cubica extrahi poterit, cum vna pars
nempe 14 est rationalis, quadratum vero alterius partis nimirum $+196 + 3000\sqrt{3}$ est irrationalis, per Schotenij regulam sequitur nullam ex dicto binomio radicem cubicam extrahi posse.

Hacc tamen aequatio radicem habet planum ut facillime ostendam si opus est
 $+30\sqrt{3}|\pi + \sqrt{2700}$.

N^o 1791.

V. RENIER *) à CHRISTIAAN HUYGENS.

[1669].

La pièce se trouve à Leiden, coll. Huygens a).

Sisteme de la Percussion conforme aux Regles du mouuement
données par Monsieur HUGENS.

Suppositions.

1^{er} . . . Le mesme mouuement dans deux corps differans en poids y produit des viteffes, qui sont reciproquement comme les Poids de ces Corps.

2^{me} . . . La mesme Puissance pouffé et meut deux differans corps avec des viteffes, qui sont reciproquement comme les Poids de ces Corps.

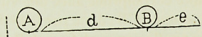
3^{me} . . . L'air a une vertu ou puissance Elastique.

4^{me} . . . Lorsque deux corps durs etans en mouuement viennent a se rencontrer d'une viteffe assez grande; L'air qui estoit entre ces deux corps est chassé et comprimé par le moyen de leur conflit; Et cet air comprimé uolant se remettre

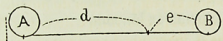
*) Vincentius Renierus, natif de Génes, étoit de l'ordre Montis Oliveri: il étoit poète, orateur, théologien et mathématicien.

en son premier Estar repousse ces deux corps avec la mesme force dont il auoit été chassé et comprimé.

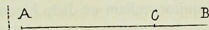
5^{me} . . . Si le corps A est meu avec la vitesse $d + e$, et le corps B de mesme costé avec la vitesse e ; ces deux corps se rancontreront avec la vitesse d ; et l'air, qui est entre ces deux corps sera chassé avec la mesme vitesse d .



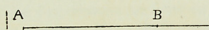
6^{me} . . . Si le corps A est meu avec la vitesse d , et le corps B d'un mouuement contraire avec la vitesse e ; ces deux corps se rancontreront avec la vitesse $d + e$; et dans leur conflit l'air sera chassé avec la mesme vitesse $d + e$.



7^{me} . . . Si deux mouuemans contraires avec les vitesses AB, BC se rancontrent dans un mesme corps; il sera meu du costé ou le plus grand mouuemant le portoit, et avec une vitesse AC egale a la differance des deux premieres.



8^{me} . . . Si deux mouuemans vers vn mesme costé, avec les vitesses AB, BC se Rancontrent dans un mesme corps; Il en resultera un mouuemant du mesme costé, dont la vitesse AC sera egale a l'aggregé des deux premieres vitesses AB, BC.



Aduertissement.

Notéz que quand une vitesse est marquée par deux lettres, la premiere designe le commencement du mouuemant ou le terme du depart, et la seconde lettre le terme ou finit le mouuemant. Ainsy la vitesse AB fait conoitre que le mobile se meut de A en B; au contraire la vitesse BA montre que le mouuemant se fait de B en A.

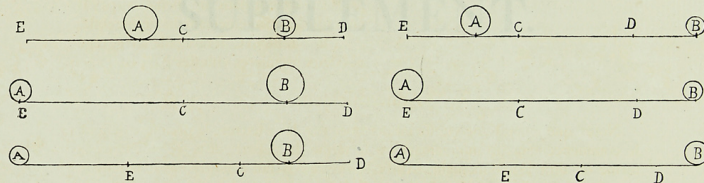
Theoreme.

Que le corps A meu avec la vitesse AD, rancontre directement le corps B meu ou du mesme costé ou dun mouuemant contraire avec la vitesse BD; que C soit le centre de grauité des corps A, B; et soit faite CE egale a CD; Je dis que EB, EA denoteront les vitesses ou de mesme costé, ou opposeez avec lesquelles les corps B, et A seront meus apres leur rancontre.

1^{ere} partie . . Preuve . . . par la 5^e ou 6^e supposition. Le corps A rancontrera le corps B avec la vitesse AB; et par la 1^{re} supposition faisant prevision du mouuemant du corps B, et de la puissance Elastique de l'air, le corps B etant frappé du corps A receuroit une vitesse comme CB; Mais il auoit auant la dite

rancontre une vitesse comme BD; donc par la 7^e ou 8^e supposition apres la dite rancontre et faisant touiours prevision de la puissance elastique de l'air, Il auoit une vitesse comme CD, ou, EC son Egale; Mais par la 3^e, 4^e et 2^e supposition l'ors du conflit des deux corps A, B, l'air chassé et comprimé avec une vitesse comme AB, repousse le corps B avec une vitesse comme CB; donc par la 8^e supposition le corps B apres le conflit fera meu d'une vitesse comme EC + CB, scauoir comme EB, . . . ce qu'il falloit premierement prouuer.

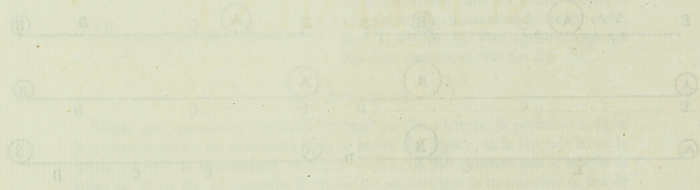
2^e partie . . . De mesme par la 5^e ou 6^e supposition, le corps B rancontrera le corps A avec la vitesse BA; et par la 1^{re} supposition faisant prevision du mouuemant propre de A, et de la puissance de l'air, le corps A etant frappé du corps B receuroit une vitesse comme CA; Mais le corps A auant que detre frappé auoit une vitesse comme AD; donc par la 7^e et 8^e supposition, apres la dite rancontre et faisant touiours prevision de la puissance de l'air, ce corps A auoit une vitesse comme CD ou EC son Egale; Mais par les 3^e, 4^e et 2^e suppositions l'ors du conflit de ces deux corps, L'air repousse le corps A avec une vitesse comme CA; donc par la 8^e supposition apres ce conflit le corps A fera meu avec une vitesse comme EA, . . . ce qu'il falloit prouuer en dernier lieu.



*) De Monsieur Renier par le Pere Berter [Chr. Huygens].



Faint, mirrored text from the reverse side of the page, appearing as bleed-through. The text is mostly illegible due to its orientation and fading.



Additional faint, mirrored text from the reverse side of the page, appearing as bleed-through. The text is mostly illegible due to its orientation and fading.

SUPPLÉMENT.

Faint, mirrored text from the reverse side of the page, appearing as bleed-through. The text is mostly illegible due to its orientation and fading.

N^o 153^a.

CONRART à CONSTANTYN HUYGENS, père.

3 AVRIL 1653.

La lettre se trouve à Londres¹⁾.

A Paris le 3 Avril 1653.

MONSIEUR

Je ne doute point que vous auriay receu ma reponce à la dernière dont vous m'avez honoré. Vous y aurez appris qu'il me donnoit toujours quelque ressentiment de ce qu'un²⁾ de Messieurs vos fils avoit esté icy fans que j'eusse eu le bonheur de le voir³⁾ et de lui offrir tout ce que je dois aux personnes qui vous touchent; & que pour m'appaiser il faloit que vous envoyassiez bientôt icy quelqu'un⁴⁾ de Messieurs ses freres envers qui je me pusse acquiter de ce devoir mais pour vous y exciter encore davantage, et pour vous temoigner en mesme temps que toute ma colere est passée je prends la liberté de vous adresser aujourd'hui un gentilhomme⁵⁾ de ma connoissance et neveu d'un de mes meilleurs amis⁶⁾, qui a voyagé presque par toute l'Europe, non pas seulement par curiosité comme la plupart de ceux qui quittent leur pais pour aller en d'autres mais ayant acquis en chacun de ceux ou il a esté la connoissance de la langue et des choses les plus rares qui y fussent.

A son imitation son neveu semble vouloir prendre la mesme route, et ayant déjà vu la France, et l'Angleterre il va passer en Hollande, à dessein de prendre en suite une route plus éloignée et peut-estre mesme celle des Indes, où il a grande passion d'aller. Il se nomme Monsieur Thevenot. Je vous supplie Monsieur de lui faire la faveur et pour son merite et en consideration de Monsieur son Oncle et à ma prière de le recevoir avec civilité qui vous est naturelle de ne luy pas re-

¹⁾ Nous en devons la copie à l'obligeance du propriétaire, M. C. A. Law.

²⁾ Constantyn Huygens, fils, qui le 21 mars 1649 partit pour la France.

³⁾ Constantyn Huygens, père, avait écrit le 30 janvier 1653 à Conrart:

Je ne songe jamais à vous sans rougir, et j'ay la conscience chargée d'une nonchalance tout infâme que je reconnois avoir commise il y a plus de deux ans, quand j'ay pu laisser vivre mon fils aîné quelques mois à Paris fans me souvenir de vous le faire presenter.

⁴⁾ Dans cette même lettre Constantyn Huygens, père, ajoute:

Cependant le passé n'est pas remediable, mais il me reste des fils de la mesme trempe, qui s'il ne plait à Dieu, auront leur tour à veoir la France, quand elle se laissera veoir moins troublee.

⁵⁾ Jean Thevenot.

⁶⁾ Melchizedec Thevenot.

fuser vos conseils qui lui seront plus utiles que ceux d'aucun autre. Et de lui faire voir votre excellente famille & votre belle maison⁷⁾ qui sans doute, font entre les choses exquisés qu'il pourra voir en Hollande.

Je m'estimerois heureux si je pouvois recevoir moy-mesme la grace que ie vous demande pour luy; car un de mes plus grans souhaits est de passer un jour avec vous dans votre Cabinet, quelque unes de ces heures que vous rendez si courtes et si charmantes, par votre agreable conversation, d'y voir les raretés que vous y avez amassées et les riches productions de votre Esprit et de vous y assurer de vive voix comme je fais icy par ces caractères escrits que personne n'est avec plus d'estime ni de verité que moi Monsieur,

Votre tres humble et tres passionné serviteur
CONRART.

A Monsieur
Monsieur HUYGENS, Seigneur DE ZULICHEM
Conseiller de M. le Prince d'Orange &
Secretaire de ses Commandemens
a la Haye.

N^o 253^a.

CHRISTIAAN HUYGENS à VAN GANGEL¹⁾.

DÉCEMBRE 1655.

La minute se trouve à Leiden, coll. Huygens.

MONSIEUR VAN GANGEL

Vous aurez receu nouvelle de nostre heureux retour en ces quartiers par Monsieur Tassin, lequel nous en avons prié, et de s'informer quant et quant dans quel vaisseau l'on avoit embarqué nos hardes à Rouen et a qui on les avoit adressées. Jusques icy nous n'avons point eu de responce de luy, mais hier nous receumes advis

⁷⁾ Consultez les Lettres Nos. I et II (Supplément du Tome IV).

¹⁾ Van Gangel était banquier à Paris. Voir la Lettre N^o. 239, note 2.

de Rotterdam²⁾ que nos coffres y estoient arrivez ce que j'ay creu necessaire de vous faire scavoir, afin que vous n'en foyez plus aucunement en peine, et pour vous rendre graces en mesme temps de celle que nous vous avons donnée pendant nostre séjour en France, et principalement a nostre depart en vous chargeant du soing de ce bagage. Votre conseil estoit que nous ne devions pas le quitter, le quel il eust mieux valu de suivre, pour beaucoup de raisons. Mais ne l'ayant pas fait nous avons subjéct de nous croire heureux puis que tout a reussy à souhait. Et vous demeurons tres obligez de ce qu'il vous a plu y contribuer. Je suis

MONSIEUR

Vostre tres humble et tres affectionné serviteur

CHR. HUYGENS.

N^o 253^b.

CHRISTIAAN HUYGENS à ROCHARD³⁾.

DÉCEMBRE 1655.

La minute se trouve à Leiden, coll. Huygens.

MONSIEUR

Hier au soir nous receumes advis de Rotterdam que nos hardes y estoient arrivees. Il y a bien 1 mois que nous les attendions.

²⁾ Consultez la pièce N^o. 253^a.

³⁾ Rochard était marchand à Rotterdam.

N^o 275^a.

R. PAGET à A. COLVIUS.

[MARS 1656].

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

Reverende atque amicissime Domine COLVI.

Ut testet quantum me affecerit chartula multis nominibus gratissima, revera novellae fidereae ¹⁾, quas authoris ²⁾ nobilissimi jussu mihi tradidisti ³⁾, Carmen hoc ⁴⁾ quaecumque è venula nostrâ, flebili sane atque pauperclâ profudi; seu potius, quae nostra est in hoc genere tarditas, guttatim expressi. Id si tibi non profusus oculis ejus indignum videatur, ceu redhossimentum, beneficii accepti vice, cum tuis ad eundem transmittendum exhibeo. Quid si generosissimus iste heros, promissi perquam liberalis memor, nos hic etiam aliquando arcanorum istorum, quae primus propalare coepit, epoptos efficiat; ut quod illi nunc lubenter meritoque gratulamur, nobismet solidius gaudeamus. Siquidem Calthovius ⁵⁾ noster Telescopium suum aliò amandavit; nisi subindicatae benignitatis participes evadamus, spes ista decollavit. Modo lentes idoneae mihi mitterentur, tubum duodecempedalem, Calthovii dicti auspiciis, propriis sumptibus hic construi curarem. Sed haec tibi in aurem. Dispiciemus alias latius & coram, quomodo voti istius compotes fieri possimus. Interim valide valeto & amare pergito

Tuum
R. PAGETIUM.

Reverendo Doctissimo
Domino A. COLVIO.

¹⁾ De Saturni Luna Observatio Nova (voir la Lettre N^o 267, note 1).

²⁾ Christiaan Huygens.

³⁾ Dans une lettre du 18 mars 1656, que nous ne possédons pas (consultez la Lettre N^o 273).

⁴⁾ Colvius fit envoyer ce poème, la pièce N^o 274, à Chr. Huygens, le 29 mars 1656, par son fils N. Colvius.

⁵⁾ Calthovius demeurait à Dordrecht, où R. Paget et A. Colvius étaient pasteurs.

N^o 606^a.

CHRISTIAAN HUYGENS à D. REMBRANDTZ. VAN NIEROP.

9 AVRIL 1659.

*La lettre a été publiée dans les Mathematische Liefhebberje, T. 4^o.
D. Rembrandtz. van Nierop y répondit par le No. 610.*

Gezien hebbende UE. 10e Vraagstuk ²⁾ aangaande de Weegkonst ³⁾ voorgestelt door Tade Philips ⁴⁾, ende het zelve aanmerkens waardig achtende, zoo heb ik de solutie daar van gefogt ende gevonden als volgt.

Maakt een Driehoek waar de syden tot malkanderen de selve reden hebben, als de gewigten over de selven D, F, G, hangende, al sulke driehoeks

¹⁾ Ce recueil

Mathematifche Liefhebberje met het Nieuws der Franfche en Duytsche Scholen in Nederland. te Purmerende, Bij P. Jordaen, Boekverkooper. in-8^o.

a été publié par J. Oostwoud en XI volumes, de 1754 à 1765. Il a été continué par L. Schut jusqu'en 1769, volumes XII—XVII.

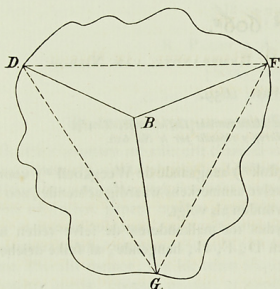
²⁾ Ce problème est énoncé comme il suit (voir la figure première de la page 570):

Met haer drien hebbense een meyr bedijekt, als DFG, daer aen dat D tot onkosten ghe-daen heeft 1050, F 1000, en G 650 rijckxdaelders. Om dit bedijekte Meyr hebbense elck een Huys ghebouwt, alsoo dat haer huysen (of de schoorsteenen van haer huysen) een gelijk zijdighen driehoek maecken, dat is van D tot F, en van F tot G, en van G tot D, elck 1200 roeden: zijn voort van voornemen om een Kerck te maecken ontrent het midden in B, doch die het meeste gelt aen onkosten ghemaeckt heeft, die begheert de Kerck naelt te hebben: waer in dat zij over een dragen, dat elck zijn Rijckxdaelders, die hij tot onkosten ghemaeckt heeft (of het gewicht daer van) sal hanghen in zijn schoorsteen, en dat met een sijne draedt over gladdé schijven ontrent het midden in B vast gemaect, ende waer dan dit vast gemaecte punt B getrocken wordt daer sal de Kerck staen. De vrage is hoe veel Roeden dat elck de Kerck van zijn huys hebben sal, dat zijn de lenghten BD, BF en BG.

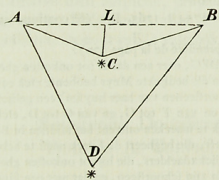
³⁾ Consultez l'ouvrage:

Mathematifche calculatie, Dat is, Wifkonstige Rekening: leerende het vinden van ver-scheyden Hemelloopsche Voortellen, en dat door de Tafelen Sinus, Tangents of Logarithmus wifkonstelik uyt te rekenen: Als oock tuyghwercklick op een liniael uyt te passen. Als mede 't beschrijven en uytrekenen der Zonwyfers: zijnde alles seer vermakelik voor de Liefhebbers dezer Konst, ende niet min gediensigh voor Schippers en Stuerlieden. Noch is hier by gevoeght de Wis-konstige Mulyka, waer in getoont wort de oorfake van 't geluyt, de re-dens der Zangh-toonen, en verscheyden dingen tot de Zangh- en Speel-konst behoorende, Door Dirck Rembrandtz. van Nierop, Liefhebber der Mathematifche Konsten. t'Amstel-dam, By Gerrit van Goedefbergen, Boeckverkooper op 't Water, in de Delfsche Bybel. Anno 1659. in-8^o.

⁴⁾ Tade Philips, arpenteur à Schagen, était autodidacte.



Triangel DFG gelykzydig zynde, zoo moet het getal van 't swaarste gewigt gequadrateert zynde niet grooter zyn als de 2 quadraaten van de kleynder gewigten met te zamen het product van haar multiplicatie.



My is in dese selve materie dit Vraagstuk ⁵⁾ in den sin gekoemen, zynde niet swaarder als het voorgaande en wenste wel te zien hoe UE. het zelve ontbinden zoude. ACBD is een doorgaande touw, glyende over de schyven A, B in midden van welke hangt het gewigt C, en regt daar onder het swaarder gewigt D; als nu CL, dat is van de knop C tot de regte AB, is 1, en LD 7, BC of AC 4, de vrage is wat rede de swaarte D heeft tegen die van C. Hier op by gelegenheid een letter tot antwoord verwagende, blyf ik

UE. Dientwillige en toegenege Vriend
CHRISTIAAN HUYGENS VAN ZUYLICHEM.

's Gravenhage
den 9 April 1659.

⁵⁾ Consultez, sur la solution de ce problème, la pièce N°. 612.

N^o 612^a.

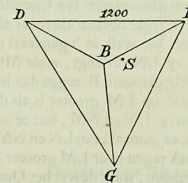
CHRISTIAAN HUYGENS à D. REMBRANTZ. VAN NIEROP.

10 MAI 1659.

*La lettre a été publiée dans les Mathématique Liefhebberje, T. 4.
Elle est la réponse au No. 610.*

DIRK REMBRANTZ. zeer goede Vriend

De verkeerde uitkomst uit UE. Rekening ontstaat, is alleen uit oorzaak dat gy niet wel verstaan en hebt het geene ik wilde beteykenen door Cirkelbogen die de gevonden hoeken, tot de zyden behoorende, begrypen. Want dit is niet te zeggen, gelyk gy meynde, dat de booge DBF moeste zyn van 104—15, maar zoodanig dat den hoek DBF of DSF, of eenige die men daar in konde beschryven, gelyk sy aan den grootsten der gevonden hoeken, dat is alhier van 143—8. In 't Latyn zegt men *Arcus Capax Anguli* 143—8. Het welke ik niet anders heb weten over te setten als door het woord van *begrypen*, het welk evenwel in der daar dubbel mening is. Nu geloof ik dat gy geen swarigheid meer hier in vinden zult, want het ligt is op de Linie DF den boog DBF te beschryven, zodanig, dat de hoeken daar in vallende zyn gelyk aan den gegeven hoek van 143—8 door de 33 Propositie van 't 3 Boek Euclidis en van gelyken op de zyde GF den boog GBF, alzo dat de hoeken daar in als GBF zyn van 104—15. De doorfnyding van deze twee boogen B zeg ik te zyn het gezogte Punt: ende komt als dan naar myn Rekening FB zeer na 673½ Roeden. Voorders tot verklaringe van myne woorden *den Triangel gelykzydig zynde zoo moet het getal van het swaarste gewigt &c.* fal dit dienen; Het getal van het swaarste gewigt is 1050, de getallen van de twee andere 1000 en 650; ik zeg dan dat het Quadraat van 1050 te weten 1102500, niet grooter mag zyn als de twee Quadraaten van 1000 en van 650, zijnde 1000000 en 422500 met nog daar by het product van 1000 gemultipliceert met 650 zynde 650000

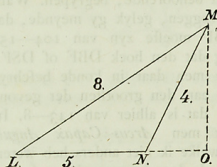


Beschryf op DF den Boog DBF, gaande door 't punt S, en op GF den Boog GBF, en trekt DS en FS.

1000000	} addeert
422500	
650000	

1102500 kleynder als 2072500

De reden waarom dat dit aldus moet wezen, is, om dat, indien het Contrarie gesteld wierde, zoo zoude den hoek FBG kleynder komen als van 60 Graaden, en daarom niet kunnen binnen den Triangel vallen, want genomen dat het gewigt in D hangende waar gesteld 8 Pond, dat van F 5 Pond, en van G 4 Pond, zoo zal den Driehoek die ik gezegt heb te moeten gemaakt worden (te weten, wiens zyden geproportioneerd syn als de gewigten) een hoek hebben tegen over de grootte zyde, als hier den hoek N grooter als van 120 Graaden, en dienvolgens syn Complement MNO tot 2 regte hoeken kleynder als 60 graaden; om het welk in 't generaal te bewyfen, zoo zy LN verlangte, ende MO daarop regthoekig getogen. Ik zegge dan indien het vierkant op LM grooter is als de twee vierkanten op LN en NM, met te zamen den Regthoek gemaakt van LN en NM, dat dan den hoek tegen over LM grooter is als van 120 Graaden, want dewyl het Quadraat LM door den 12 Propositie van 't 2de Boek Euclidis even is aan beyde Quadraaten LN en NM met te zamen den dubbelen



25	} add.
16	
0 ¹⁾	
64 grooter als 61	

Regthoek LN, NO. Zoo volgt dan door het gestelde dat dezen dubbelen Regthoek LN, NO, grooter moet wezen als den Regthoek LN, NM; daarom zal dan NO grooter zyn als de helft van NM. Den hoek O nu is regt, zoo is dan noodzakelyk den hoek ONM kleynder als 60 Graaden, want hy zoude van 60 Graaden zyn by aldien NO de helft was van NM, daarom is ook den hoek LNM grooter als van 120 Graaden, het welk te bewyfen was. Ik hebbe gezegt, den Triangel DFG gelykzydig zynde, want anders en zoude deze voor verhaalde bepaling daar op niet fluiten: doch zoude als dan ook uit de gestalte van den gegeven Triangel de bepaling lichtelyk te vinden zyn. Want dit zeg ik in 't gene-

¹⁾ Lisez: 20.

raal, ende is aanmerkenwaardig, dat indien den Triangel DFG niet gelykzydig en was, maar zoodanig, als men wilde, dat evenwel de hoeken der touwen aan de knoop B de zelfde zouden zyn als te voren, indien alleen de gewigten dezelfde bleven, waar van de reden licht te begrypen is.

UE Solutie van de door my voorgestelde is regt, doch om de reden daar van te verstaan, is noodig aan te merken dat een zelfde gewigt onder A hangende ²⁾ magtig is het een of het ander der gewigten CD, in een gegeven stant te houden, en dat door dien zy, te weten C en D, malkander dan kunnen ophouden, was heel anders. Ik hoop UE alles wel zal verstaan hebben, waar op eenig antwoord verwagende, blyf ik

UE Dienstwillige Vriend,
CH. HUYGENS VAN ZUYLICHEM.

In 's Gravenhage
den 10 May 1659.

N^o 728^a.

CONSTANTYN HUYGENS, père, à M. F. VAN LANGREN ¹⁾.

10 MARS 1660.

La lettre imprimée se trouve à Leiden, Fonds géographique Bodet Nyenhuis ²⁾.

MONSIEUR

Je respond fort tard a vostre depefche du mois de Novembre: mais c'est que vos desseins estans demeurées entre les mains de mon Archimede³⁾, il a negligé de m'en

¹⁾ Zie het Figuur in de 14^e brief [Oostwoud].
C'est ici la seconde figure de la Lettre N^o. 666^a.

²⁾ Michael Florentius van Langren était le fils d'Arnold Florentius van Langren, et le petit-fils de Jacob Florez. van Langren. Cette famille de graveurs de cartes était originaire d'Arnhem: mais zélée catholique, elle se fixa à Anvers. Notre van Langren devint Cosmographe et Mathématicien du Roi d'Espagne, et habitait Bruxelles, où il épousa Jeanne de

faire rapport, dans la presse des occupations qu'il se donne, tant pour le Ciel, que pour la Terre; car il ne s'arreste pas en si beau chemin, & vous en verrés partir encor de belles choses s'il plaist à Dieu. Vos propositions nous ont tant plu, que ne cessons de vous plaindre, de ce que vous estes tombé entre les mains d'un monde ⁴⁾ qui ne peut, ou ne veut pas vous entendre.

Souffrez cependant que je vous redie ce que je pense vous avoir encores objecté, que les eaux retenues & soudainement lachées, ne font pas icy l'operation qu'on ⁵⁾ avoit accoustumé de s'en promettre, n'y ayant presque que la premiere cheute qui fasse quelque effect à fort peu de distance; & se trouve, que ce premier fable retombe tost apres, & fait autant de mal en avant que de bien en arriere.

C'est ce qui a donné occasion à une invention notable, que nous pratiquons avec beaucoup de succes au Havre de Maeslantfluy ⁶⁾: est une forme de Raftau, que

Quenterre et où il mourut au commencement de mai 1675. Il s'occupa beaucoup des ports et des fortifications de la Belgique.

On peut consulter:

D. Bierens de Haan, *Bouwstoffen voor de Geschiedenis der wis- en natuurkundige Wetenschappen in de Nederlanden*; voir le N^o. XXXIII.

- ²⁾ Briefue Description de la Ville et Havre d'Oostende, et de ce que Michael Florentio van Langren, Cosmographe & Mathematicien de sa Majesté, a représenté dez l'an 1627, pour rendre ladite Ville plus forte, & le Havre plus commode, pour y pouvoir loger les Navires allans sur Mer, & par consequent establir le Commerce universel en la Flandre, au moyen de la Navigation, Veüe & approuvée par son Excellence Don Francisco de Mello, par son Altesse le Serme Archiduc Leopoldo Gvilême, par S. A. le Serme Prince Don Jvan d'Avitricce, par S. A. le Serme Prince de Condé, comme aussi maintenant par son Exc. le Marquis de Promilla y Caracena, Gouverneur & Capitaine General des Pais-Bas & du Bourgoigne, &c. Et par plusieurs Princes, Seigneurs, & Ingenieurs du Roy. A Bruxelles, chez Philippe Vleugart, Imprimeur juré. 1659. in-folio.

Cette plaquette de quatre pages, contenant trois cartes d'Ostende et de ses environs, fait partie du fonds de cartes géographiques de la collection que M. J. T. Bodel Nijenhuis légua à la Bibliothèque de l'Université de Leiden.

- ³⁾ Il s'agit de Christiaan Huygens.
⁴⁾ Van Langren avait à souffrir de l'opposition jalouse de Pierre de Roberti, commis et surintendant de la fortification au ministère de la guerre à Bruxelles.
⁵⁾ Il résulte des autres pièces de cette correspondance que Const. Huygens parle ici de la théorie de Simon Stevin, exposée dans l'ouvrage:
⁷⁾ Nieuwe Maniere van Stercktebov door Spilluyfen. Beschreven door Symon Stevin van Brugghe. Tot Rotterdam By Ian van Waefbergh in de Fame. Anno 1617. in-folio.
 dont il donna lui-même une traduction française:
 Nouvelle Maniere de Fortification par Esclvses. Descrits par Symon Stevin de Bruges. A Leyden. Chez Mathieu & Bonaventure Elsevier. l'An 1618. in-folio.
⁶⁾ Cette place s'appelle maintenant Maasluis.

je pense qu'en Espagnol vous nommez Raftro. Il a 15. ou 16. pieds de long, & 3. ou 4. de large, armé de grandes & fortes pointes de fer. Cest engin s'enfonce jusques sur le fond, attaché à certain petit Ponton plat, auquel de part & d'autre on a attaché une aîle de planches, au moyen de quoy l'eau lachée le pouffe vigoureuusement, & ces pointes de fer raclans ainsi la bouë ou le sable, par la racine ⁷⁾ impétuoité tout s'emporte dans la Meuse, & tient on par là ledit havre à telle profondeur qu'on desire, ou au contraire des Escluses pareilles à celles que je pense que vous proposez, n'estoient aucunement capables d'y faire effect de consideration. Voyez comment vous goutez l'invention: si vous en desirés instruction plus ample, je feray toujours prest à vous la departir; comme estimateur de vostre vertu, & en ceste consideration tout porté à vous tesmoigner aux occasions de vostre service, & de mon pouvoir, que je suis d'entiere affection

MONSIEUR

Vostre tres-humble & tres-affectionné seruiteur
 C. HUYGENS DE ZUYLICHEM.

N^o 830^a.

J. CHAPELAIN à CHRISTIAAN HUYGENS.

25 JANVIER [1661].

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

Ce 25. Janvier.

MONSIEUR

je me promettois d'avoir l'honneur de vous voir hier chez Monsieur de Montmor, mais la mort de sa belle fille ¹⁾ qui luy fit tenir sa porte close me priua de

⁷⁾ Lisez probablement: mesme.

¹⁾ Anna Morin avait épousé Henri Louis Aubert de Montmor, seigneur de Mesmil, fils aîné de Henri Louis Habert, sieur de Montmor. Comparez la Lettre N^o. 908.

cette joye et de cette consolation a mon grand regret. En attendant la huitaine je vous conjure de bien aslurer Monsieur de Beuning de l'impatience que j'ay de luy rendre mes respects et de luy aller demander chés luy quelque part en ses bonnes graces. Sur ce que j'auois prie²⁾ Monsieur Heinfus dagir aupres de Monsieur vostre Pere pour vous faire laisser icy pour quelque temps encore voicy ce que³⁾ je vous voulois monltrer dans sa lettre.

Obligés moy de metre dans vostre paquet l'incluse⁴⁾ pour luy et de la bien recomander. Je suis tout a vous.

N^o 830^b.

N. HEINSIUS à J. CHAPELAIN.

[DÉCEMBRE 1660].

Appendice au No. 830^a.

Une copie se trouve à Leiden, coll. Huygens.

Hugeni nostri merita in rem literariam a Gallis quoque vestris aestimari gaudeo: qua de re multis agebam nuper cum parente eius ac postulabam ut moram paulo diuturniorem filio concederet huius absentia quae ad augendum familiae suae splendorem non parum conferret. Respondit mihi penes filium suum stare rem totam, nec quicquam caussa esse cur is reditum ad suos maturaret.

²⁾ Dans une lettre du 4 novembre 1660, imprimée dans les Lettres de J. Chapelain, 1883, T. II, page 607.

³⁾ Voir l'Appendice N^o 830^a.

⁴⁾ Ph. Tamizey de Larroque a publié un extrait de cette lettre de Chapelain à Heinfus du 23 janvier 1661, dans ses Lettres de J. Chapelain, 1883, Tome II, page 120.

N^o 833^a.

J. CHAPELAIN à CHRISTIAAN HUYGENS.

2 FÉVRIER [1661].

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

MONSIEUR

j'enuoye apprendre de vos nouvelles dont je suis en peine, ne vous ayant point veu hier ches Monsieur de Monmor ou vous estes aslés assidu et ou en attendant vn temps fauorable je me rens aussi volontiers pour vous y rendre mes visites. Si vous vous portes bien comme je le souhaite, et que vous ne soyés point engagé a quelque affaire pour cette apres disnée je vous enuoyeray vn caroffe pour vous amener chés moy ou fera Monsieur Ampiou¹⁾ le Conseiller au Parlement dont je vous parlay dernièrement pour vous y voir et vous offrir son amitié et son seruice et quil vous eust esté offrir chés vous si j'eusse peu souffrir le caroffe vn si long chemin en l'y accompagnant.

Dans la mesme apres disnee nous irons ches Monsieur Hardy²⁾ Conseiller au chaffellet homme de grand nom parmi nous et qu'une pareille incommodité que la mienne empesche de fortir de chés luy par quelque voye que ce soit, sans quoy il vous auroit esté chercher par lestime qu'il fait de vostre vertu et par la profession quil fait d'estre Amy et seruiteur de Monsieur vostre Pere. Je seray rayu de vous rendre ces deux petits offices puisque je n'ay pas lieu ni occasion de vous en rendre de plus grands. Je ne le seray gueres moins de passer cette couple dheures en vostre compagnie, a la quelle je ne prefere rien. Mandes moy donc je vous supplie par vn billet si vous estes libre pour cette apres disnée et ne faites pas diffieulté du caroffe, dont vous pouues vser sans serupule. Il fera ches vous incontinent apres deux heures. Si vous n'estes pas en estat mandés le moy aussi afin que je contremande ces Messieurs. Je suis tout a vous

CHAPELAIN.

Ce Meccredy 2 Feurier

A Monsieur

Monsieur HUYGENS DE ZULICHEM.

¹⁾ Sur Ampiou, consultez la Lettre N^o 861, note 6.

²⁾ Sur Claude Hardy, consultez la Lettre N^o 91, note 2.

Oùvres. T. VI.