

CORRESPONDANCE DE FERMAT.

CORRESPONDANCE DE FERMAT.

ANNÉE 1636.

I.

FERMAT A MERSENNE.

SAMEDI 26 AVRIL 1636.

(A f^o 10-11; B f^o 15^{vo}-16.)

MON RÉVÉREND PÈRE,

1. Je vous reste beaucoup obligé de la faveur que vous me faites espérer de conférer par lettres (¹), et n'est pas une des moindres obligations que j'aie à M. de Carcavi qui me l'a procurée. Je suis marri de ce que sans doute ma réponse aux points de votre Lettre ne vous satisfera pas, mais j'aime mieux paroître ignorant en vous répondant mal, qu'indiscret en ne vous répondant point du tout.

2. J'ai toujours cru qu'il étoit bien malaisé de secouer et détruire les principes des Sciences, car, étant fondés sur l'expérience laborieuse de ceux qui les ont recherchés, il semble qu'il est bien malaisé d'en faire de plus précises, et il est encore plus inutile d'appeler la raison au secours des sens, puisque, dans ses opérations, elle présuppose toujours celles des sens exactes et véritables.

(¹) Il est clair que cette Lettre est la première que Fermat ait écrite à Mersenne, en répondant d'ailleurs à une Lettre de ce dernier, qui est perdue.

3. De sorte que, par mon sentiment et par ces raisons, j'estime qu'il seroit bien malaisé de trouver une proportion différente de la double qui fit l'octave plus exactement que celle-là. Je vous avoue bien qu'il y en a infinies, qui effectivement feront des accords différents et desquels néanmoins la différence ne sera pas comprise par l'ouïe la plus délicate qui puisse être; et de là on pourroit conclure que peut-être la vraie octave ne consiste pas précisément en la proportion double. Mais, puisque, en ce principe que les Anciens nous ont baillé, nous n'avons jusques à présent su découvrir d'erreur sensible, rendons-leur ce respect de le croire véritable, jusques à ce que le contraire nous ait apparu.

4. Peut-être que, comme on a trouvé des lunettes qui rendent visibles les choses qui ne l'étoient pas auparavant, et qui nous font connoître les différences les plus menues et les plus subtiles, on trouvera quelque instrument qui fera tomber les sons les plus proches sous des différences remarquables et sensibles à l'ouïe.

5. Or, de chercher par raison pourquoi l'octave est en proportion double, c'est, ce me semble, traiter des choses hétérogènes : le son de l'octave est l'accident et la qualité de la proportion double qui consiste en quantité. La proportion se comprend par la vue; l'accord qu'elle fait, par l'ouïe; et ainsi il semble qu'on ne sauroit assigner une raison nécessaire pourquoi est-ce que l'un convient à l'autre. Car, comme vous savez, les raisons démonstratives s'arrêtent toujours entre des sujets homogènes. De sorte qu'il vaut mieux laisser décider aux sens toutes les questions de votre Lettre, que d'altérer des maximes reçues et qu'on ne sauroit convaincre de faux.

6. Il y a bien quelque chose sur quoi peut-être je pourrais vous donner des raisons plus précises, mais ce sera une autre fois. Je me contenterai cependant de vous avoir fait voir les effets de mon obéissance, bien qu'ils me soient désavantageux.

7. Vous m'obligerez beaucoup de me faire savoir si M. de Beau-grand est à Paris. C'est un homme duquel je fais une estime très sin-

gulière ; il a l'esprit merveilleusement inventif, et je crois que sa Géostatique ⁽¹⁾ sera quelque chose de fort excellent. Je lui écrirai dès que vous m'aurez donné de ses nouvelles.

8. Je serai aussi bien aise d'apprendre par votre moyen tous les Traités ou Livres nouveaux de Mathématiques qui ont paru depuis cinq ou six ans.

9. Je vous enverrai l'*hélice* ⁽²⁾ que vous me demandez, par la première commodité.

10. Et vous dirai cependant que j'ai rétabli entièrement le Traité d'Apollonius : *De locis planis* ⁽³⁾. Il y a six ans que je donnai à M. Prades, que peut-être vous connoissez, la seule copie que j'en avois, écrite de ma main. Il est vrai que la question la plus difficile et la plus belle, que je n'avois pas encore trouvée, y manquoit. Maintenant le Traité est de tous points accompli, et je vous puis assurer qu'en toute la Géométrie, il n'y a rien de comparable à ces propositions. J'en ai fait voir quelqu'une à M. de Beaugrand.

11. J'ai trouvé aussi beaucoup de sortes d'analyses pour divers problèmes tant numériques que géométriques, à la solution desquels l'analyse de Viète n'eût su suffire.

De tout cela, je vous en ferai part quand vous voudrez, et ce sans nulle ambition, de laquelle je suis plus exempt et plus éloigné que tous les hommes du monde.

12. Je voudrois pourtant qu'il vous plût, sans me nommer, proposer aux plus habiles de delà les deux questions suivantes à soudre, pour

(1) Joannis | de Beaugrand | Regi Franciæ Domui | Regnoque ac ærario | sanctiori a consiliis secretisque | Geostaticæ | seu | de vario pondere gravium | secundum varia a terræ < centro > | intervalla | Dissertatio mathematica | . — Apud Tussanum Du Bray, via | Jacobæa, sub Spicis maturis | M.DC.XXX.VI. — (Bibl. Nat., V 122, f^o). — La dédicace, à Richelieu, est datée du 20 avril 1636.

(2) Voir ci-après Lettre III, 3.

(3) Voir Tome I, pages 3 à 51. — Il semble que la proposition que Fermat n'a trouvée qu'en dernier lieu soit la septième du Livre I (T. I, p. 24) ; il avait en effet achevé le Livre II dès 1629. Voir ci-après Lettre XXI, 3.

ce que leur solution dépend d'une méthode particulière que j'ai trouvée, de laquelle je ne ferai plus tant d'état, si vous trouvez quelqu'un qui les puisse soudre géométriquement ⁽¹⁾.

PRIMA. — *Datae sphaerae inscribere conum rectum omnium inscribendorum ambitu maximum.*

SECUNDA *idem proponit de cylindro quod superior de cono.*

Je ne prétends pas par là vous exclure du nombre de ceux qui chercheront la solution de ces deux questions.

J'attends de vos nouvelles et suis, mon Révérend Père, votre très humble serviteur,

FERMAT.

A Toulouse, ce 26 avril 1636.

II.

PROPOSITIO GEOSTATICA

DOMINI DE FERMAT ⁽²⁾.

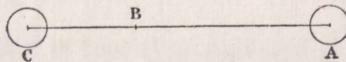
< MAI 1636 >

(*Va.*, p. 143-144.)

1. *Sit centrum Terræ B (fig. 1), semidiameter BA, portio alterius semidiametri BC, et fiat*

ut AB ad BC, ita pondus appensum in C ad pondus appensum in A :

Fig. 1.



Aio pondera A, C non moveri, sed fieri æquilibrium.

⁽¹⁾ Voir Tome I : la solution analytique de la première de ces deux questions, pages 155 et suiv ; la solution géométrique de la seconde, envoyée à Mersenne le 10 novembre 1642, pages 167 et suiv.

⁽²⁾ Cette proposition a été envoyée par Fermat à Carcavi (voir ci-après Lettre VI, 2)