

J'attends la faveur que vous me faites espérer de voir par votre moyen les autres Livres de M. Descartes et le Livre de Galilée *De motu* (1).

Je suis, mon Révérend Père, votre très humble serviteur,

FERMAT.

XXIII.

DESCARTES A MERSENNE POUR FERMAT (2).

< OCTOBRE 1637 >

(D, III, 39.)

MON RÉVÉREND PÈRE,

1. Vous me mandez qu'un de vos amis, qui a vu la Dioptrique, y

(1) Il s'agit de l'Ouvrage : *Discorsi e dimostrazioni matematiche intorno a due nuove scienze attenenti alla Meccanica e i movimentali locali, del Signor Galileo Galilei, filosofo e matematico primario del serenissimo Grand Duca di Toscana. — Con una Appendice del centro di gravità di alcuni solidi.* — qui était alors sous presse à Leyde, chez les Elzevirs, et qui ne parut que l'année suivante, en 1638.

(2) Réponse à la Lettre précédente. La date indiquée dans les annotations manuscrites de l'exemplaire des *Lettres de Descartes* de la Bibliothèque de l'Institut, qui a été utilisé par Cousin pour son édition, est celle du 3 décembre 1637. Mais cette réponse de Descartes fut adressée par lui à Mersenne en même temps que sa Lettre (Clerselier, III, 38), qui commence ainsi :

« Mon Révérend Père, j'ai été bien aise de voir la lettre de M. de Fermat et je vous » en remercie; mais le défaut qu'il trouve en ma démonstration n'est qu'imaginaire et » montre assez qu'il n'a regardé mon Traité que de travers. Je répons à son objection » dans un papier séparé, afin que vous lui puissiez envoyer, si bon vous semble, et si » vous avez envie par charité de le délivrer de la peine qu'il prend de rêver encore sur » cette matière.... »

Or, dans la même Lettre, Descartes dit avoir reçu « ces jours passés » quelques objections de *Fromondus*, auxquelles il a répondu dès le lendemain. Comme la lettre de Libert Froidmont est datée du 13 septembre 1637 et qu'elle fut transmise à Descartes le 15 septembre par *Plempius* (Domela Nieuwenhuis, *Commentatio de R. Cartesii commercio cum philosophis belgicis*, Louvain, 1828, p. 95), il faut adopter pour les réponses de Descartes à *Plempius* et à *Fromondus* (éd. Clerelier, II, 7 et 8) la date du 3 octobre donnée par l'édition latine d'Amsterdam des *Lettres de Descartes*, et non pas celle du 27 novembre supposée par l'annotateur anonyme de l'exemplaire de l'Institut.

Dès lors, notre Lettre XXIII doit avoir été écrite du 5 au 12 octobre 1637.

trouve quelque chose à objecter, et premièrement qu'il doute *si l'inclination au mouvement doit suivre les mêmes lois que le mouvement, puisqu'il y a autant de différence de l'un à l'autre que de la puissance à l'acte* (1).

Mais je me persuade qu'il a formé ce doute sur ce qu'il s'est imaginé que j'en doutois moi-même, et qu'à cause que j'ai mis ces mots en la page 8, ligne 24 : « *car il est bien aisé à croire que l'inclination* (2) *à se mouvoir doit suivre en ceci les mêmes lois que le mouvement* », il a pensé que, disant qu'une chose est aisée à croire, je voulois dire qu'elle n'est que probable. En quoi il s'est fort éloigné de mon sentiment; car je répute presque pour faux tout ce qui n'est que vraisemblable, et quand je dis qu'une chose est aisée à croire, je ne veux pas dire qu'elle est probable seulement, mais qu'elle est si claire et si évidente, qu'il n'est pas besoin que je m'arrête à la démontrer; comme en effet on ne peut douter avec raison que les lois que suit le mouvement, qui est l'acte, comme il dit lui-même, ne s'observent aussi par l'inclination à se mouvoir, qui est la puissance de cet acte. Car, bien qu'il ne soit pas toujours vrai que ce qui a été en la puissance soit en l'acte, il est néanmoins du tout impossible qu'il y ait quelque chose en l'acte qui n'ait pas été en la puissance.

2. Pour ce qu'il dit ensuite (3), *qu'il semble y avoir ici une particulière disconvenance, en ce que le mouvement d'une balle est plus ou moins violent, à mesure qu'elle est poussée par des forces différentes, là où la lumière pénètre en un instant les corps diaphanes, et semble n'avoir rien de successif*, je ne comprends point son raisonnement.

Car il ne peut mettre cette disconvenance en ce que le mouvement d'une balle peut être plus ou moins violent, vu que l'action que je prends pour la lumière peut aussi être plus ou moins forte; ni non plus en ce que l'un est successif et l'autre non, car je pense avoir assez

(1) Voir Lettre XXII, 4.

(2) Le texte de la Dioptrique porté : *l'action ou inclination*.

(3) Voir Lettre XXII, 4.

fait entendre, par la comparaison du bâton d'un aveugle, et par celle du vin qui descend dans une cuve, que, bien que l'inclination à se mouvoir se communique d'un lieu à l'autre en un instant, elle ne laisse pas de suivre le même chemin par où le mouvement successif se doit faire, qui est tout ce dont il est ici question.

3. Il ajoute après cela un discours qui me semble n'être rien moins qu'une démonstration (1). Je ne veux pas répéter ici ses mots, pour ce que je ne doute point que vous n'en ayez gardé l'original; mais je dirai seulement que, de ce que j'ai écrit que la détermination à se mouvoir peut être divisée (j'entends divisée réellement, et non point par imagination) en toutes les parties dont on peut imaginer qu'elle est composée, il n'a eu aucune raison de conclure que la division de cette détermination, qui est faite par la superficie CBE (*fig. 54*), qui est une superficie réelle, à savoir celle du corps poli CBE, ne soit qu'imaginaire. Et il a fait un parallogisme très manifeste en ce que, supposant la ligne AF n'être pas parallèle à la superficie CBE, il a voulu qu'on pût, nonobstant cela, imaginer que cette ligne désignoit le côté auquel cette superficie n'est point du tout opposée, sans considérer que, comme il n'y a que les seules perpendiculaires, non sur cette AF tirée de travers par son imagination, mais sur CBE, qui marquent en quel sens cette superficie CBE est opposée au mouvement de la balle, aussi n'y a-t-il que les parallèles à cette même CBE qui marquent le sens auquel elle ne lui est point du tout opposée.

4. Mais, afin qu'on voie mieux la différence qui est entre nos deux raisonnemens, je les veux appliquer à une autre matière. J'argumente en cette sorte :

Premièrement, le triangle ABC (*fig. 55*) peut être divisé en toutes les parties dont on peut imaginer qu'il est composé. *Secondement*, or on peut aisément imaginer qu'il a été composé des quatre triangles égaux ADE, FED, EFB, DCF. *Troisièmement*, et ensuite il est aisé à

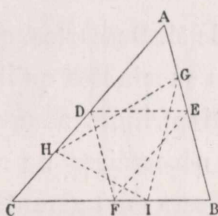
(1) Voir Lettre XXII, 5.

entendre que les trois lignes DE, EF, FD marquent les endroits où ces quatre triangles doivent se joindre pour le composer. Donc, si on tire ces trois lignes, il sera réellement et véritablement divisé par elles en quatre triangles égaux.

Voici maintenant la façon dont il argumente, ou du moins dont il veut que j'aie argumenté :

Le triangle ABC peut être divisé en toutes les parties dont on peut imaginer qu'il est composé. Or on peut imaginer qu'il est composé des

Fig. 55.



quatre triangles inégaux AHG, IGH, HCI, IBG. Donc, si on tire les trois lignes DE, EF et FD, elles diviseront ce triangle en quatre autres qui seront inégaux.

Je m'assure que quiconque voudra entendre raison ne dira point que ces deux argumens soient semblables.

5. Mais, de quelque qualité que soient les objections qu'on voudra faire contre mes écrits, vous m'obligerez, s'il vous plaît, de me les envoyer toutes, et je ne manquerai pas d'y répondre, au moins si elles ou leurs auteurs en valent tant soit peu la peine, et s'ils trouvent bon que je les fasse imprimer lorsque j'en aurai ramassé pour remplir un juste volume. Car je n'aurois jamais fait si j'entreprendois de satisfaire en particulier à un chacun.

Je suis, etc.