

## Lettre de D'Alembert à Euler Leonhard, 27 octobre 1748

**Expéditeur(s) : D'Alembert**

### Les pages

En passant la souris sur une vignette, le titre de l'image apparaît.

4 Fichier(s)

### Relations entre les documents

Ce document n'a pas de relation indiquée avec un autre document du projet.□

### Citer cette page

D'Alembert, Lettre de D'Alembert à Euler Leonhard, 27 octobre 1748, 1748-10-27

Irène Passeron & Alexandre Guilbaud (IMJ-PRG) ; projet EMAN (Thalim, CNRS-ENS-Sorbonne nouvelle).

Consulté le 05/12/2025 sur la plate-forme EMAN :

<https://eman-archives.org/dalembert/items/show/1408>

### Informations sur le contenu de la lettre

IncipitM. de Maupertuis qui est arrivé ici en très bonne santé, m'a remis votre lettre du 28 septembre...

RésuméMaupertuis. Théorie de Saturne d'Euler. Théorie de la Lune, masse de la Lune. Résistance des fluides. Objections sur les log. imaginaires. L'erreur de Bousquet, points de rebroussement.

Justification de la datationNon renseigné

Numéro inventaire48.10

Identifiant643

NumPappas31

### Présentation

Sous-titre31

Date1748-10-27

Mentions légales

- Fiche : Irène Passeron & Alexandre Guilbaud (IMJ-PRG) ; projet EMAN (Thalim, CNRS-ENS-Sorbonne nouvelle). Licence Creative Commons Attribution - Partage à l'identique 3.0 (CC BY-SA 3.0 FR).
- Numérisation : Irène Passeron & Alexandre Guilbaud (IMJ-PRG).

Editeur de la fiche Irène Passeron & Alexandre Guilbaud (IMJ-PRG) ; projet EMAN (Thalim, CNRS-ENS-Sorbonne nouvelle).

## Informations éditoriales sur la lettre

Format du texte de la lettre LaTeX

Publication de la lettre Euler, O. O., IV A, 5, p. 295-296

Lieu d'expédition Paris

Destinataire Euler Leonhard

Lieu de destination Berlin

Contexte géographique Berlin

## Information générales

Langue Français

Source autogr., d.s., « à Paris », adr. à Berlin, traces cachet rouge, 3 p.

Localisation du document Saint-Petersbourg AAN, 136/op2/2, f. 462-463

## Description & Analyse

Analyse/Description/Remarques Non renseigné

Auteur(s) de l'analyse Non renseigné

Notice créée par [Irène Passeron](#) Notice créée le 06/05/2019 Dernière modification le 20/08/2024

54

Monsieur

M. de Maupertuis qui est arrivé icy en très bonne santé, m'a remis  
 votre lettre du 28 septembre en réponse aux deux dernières que j'y  
 eul l'honneur de vous écrire. je souhaitte que vos occupations vous permettent  
 d'ajouter encore de nouveaux degrés de perfection à votre excellente mémoire  
 sur la théorie de Saturne, que l'Académie a couronné avec tant de justice.  
 je n'ay jamais pensé qu'on ne put faire abstraction de l'excentricité de  
 l'orbite de Jupiter & de celle de Saturne, j'ay seulement eu, & je le crois encore,  
 que si les deux orbites sont circulaires, en faisant abstraction de l'action  
 mutuelle des deux Planètes, cette action mutuelle doit leur donner une  
 petite excentricité; & je ne vois pas pourquoy on n'a pas regardé à cette excentri-  
 cité, qui s'en suit à regard de d'autres termes de l'équation, qui empêchent que  
 l'orbite ne soit exactement circulaire. au reste il est vrai, comme j'en ay  
 écrit, l'avis marqué, que cette mesure, si elle est vraie, n'influe point sur  
 le reste du mouvement, ou sur auis regard à l'équation de l'orbite de Saturne.  
 j'ay un peu travaillé à cette théorie depuis la dernière lettre que j'y eul l'honneur  
 de vous écrire, & je crois qu'il est impossible d'éviter dans le principe correction  
 de la remanence des termes assez grands, mais ces termes ne seront jamais des  
 arcs de cercle, cependant ils sont fort petits, comme je l'ay remarqué, dans la

462<sup>od</sup>

seconde correction de l'orbite de la terre, mais par une raison qui n'est pas  
 bien dans celle de la lune, j'ai aussi une methode assez commode pour  
 trouver le developpement de la formule  $(1 - g \cos \omega)^{-\frac{1}{2}}$  ou d'une autre qui  
 s'y rapporte, ainsi que pour determiner le mouvement des apogees de la lune  
 mais cela seroit trop long a detailler pour que je vous en fasse part icy,  
 j'ai encore examine de nouveau la Theorie de la lune, & je crois comme  
 vous qu'il y en aoit dix ou douze minutes de difference entre l'orbite  
 la Theorie & les observations, mais j'ai vu que cette difference pouvoit  
 plus grande & je crois meme qu'il est possible de la diminuer, je trouve aussi  
 12 a 13' de plus l'orbite du nœud, l'equation principale qui est deduite  
 10.  $\frac{1}{2}$  l'apogee parfaitement avec les tables, mais il y a quelques autres que  
 nous avons trouvés qui pourroient s'en écarter un peu plus. j'ai vu bien  
 que vous avez trouvé la distance de la lune parfaitement d'accord avec la  
 Theorie, cependant je ne suis comme vous avec vous en affaire sans  
 aucun doute, car cette distance depend en partie de la masse de la lune, qui  
 n'est pas trop bien connue. j'ai vu bien charmé aussi que vous soyez content  
 de mon travail sur la resistance des fluides au mouvement des planetes.  
 je me flatte que vous voudrez bien examiner avec attention mes dernieres  
 objections sur les logarithmes imaginaires. j'en ay plus repensé d'autres,  
 mais je suis toujours dans le doute, & je ne me rendray qu'à des demonstra-  
 tions bien rigoureuses, comme vous meme, Monsieur, seriez à Mayence.  
 III. Bouguer a fait une grande faute d'insérer votre note sur les  
 vibrations de la seconde espee, dans le titre de l'ouvrage, a votre  
 place j'aurois mieux aimé répondre cet endroit là, & y faire mettre  
 un carton; car il est certain que cela causeroit l'embarras à tous ceux qui  
 vous l'ont. au reste je crois toujours que la courbe  $y = \sqrt{x} + \frac{1}{2}x^2$  n'a pas



L'argument 763

de point de rebroussement, & je le prouve par ~~le même~~ <sup>le même</sup> même raisonnement en  
 apportant. soit  $y^4 - 2xy^2 - 4x^2y + xx - x^3 = 0$  que j'échange ainsi  $y^4 + 2xy^2 + xx$   
 $= x^3 + 4x^2y + 4y^2x$  donc  $yy + x = (x+2y)\sqrt{x}$  ou  $yy + x = (x+2y)x - \sqrt{x}$ , donc  
 on aura deux équations  $yy - 2y\sqrt{x} + x = x\sqrt{x}$  &  $yy + 2y\sqrt{x} + x = -x\sqrt{x}$ , donc  $y\sqrt{x} =$   
 $\pm \sqrt{x}\sqrt{x}$ ; &  $y + \sqrt{x} = \pm \sqrt{-x\sqrt{x}}$  il parait d'abord que  $y = \sqrt{x} \pm \sqrt{x\sqrt{x}}$  &  $y =$   
 $\pm \sqrt{x} \pm \sqrt{-x\sqrt{x}}$ , la seconde de ces équations se donne à la vérité que des valeurs imagi-  
 naires à  $y$ , mais remarquez, je vous prie que l'équation  $y^4 - 2xy^2 - 4x^2y + xx - x^3 = 0$   
 nous venait que par supposition que l'on suppose  $y = \sqrt{x} \pm \sqrt{x\sqrt{x}}$ , les deux  $\sqrt{x}$  se trouvent  
 de même signe, or cette supposition n'est pas exacte car la valeur de  $\sqrt{x}$  est  
 indépendante du signe de  $\sqrt{x}$ . vous me direz peut-être qu'en prenant immédiatement  
 pour l'équation de la courbe  $y^4 - 2xy^2 - 4x^2y + xx - x^3 = 0$  & en posant  $y = \sqrt{x} + \sqrt{x^3}$   
 on trouve un point de rebroussement de la seconde espèce. En prenant la chose des  
 cette façon-là, elle me parait beaucoup moins sujette à contestation, mais  
 en cas il faudroit dire que l'équation  $y = \pm \sqrt{x} \pm \sqrt{x^3}$  appartient à deux courbes  
 différentes, ce qui est assez singulier. au reste priez que cette courbe ait un point  
 de rebroussement ou non, il est certain qu'il y en a, comme je l'ai prouvé par  
 $y = x^2 \pm \sqrt{x^5}$ . je tire, avec beaucoup de plaisir le mémoire que vous avez  
 fait sur cette matière, à laquelle j'en ay jamais pensé que très peu, & par  
 respect.

j'ay l'honneur d'être avec la plus parfaite considération

Monsieur

Paris ce 27 oct. 1748

Votre très humble  
 et très obéissant serviteur  
 D'Alembert

#15 ~~1000~~ Monsieur

Monsieur Euler  
Directeur de la classe Mathéma-  
tique de l'Académie Royale des Sciences  
Membre de l'Académie de Saintbourg  
A Berlin

46305