

# Lettre de D'Alembert à Caracciolo, 10 septembre 1781

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 Caracciolo, 10 septembre 1781, 1781-09-10

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

Consulté le 13/01/2026 sur la plate-forme EMAN :  
<https://eman-archives.org/dalembert/items/show/1749>

## Informations sur le contenu de la lettre

IncipitMon illustre et respectable ami, je ne reçois qu'aujourd'hui 10 du mois votre lettre du 14 du mois dernier...

Résumé

- la trajectoire des projectiles est une parabole par composition et non par homogénéité
- Rép. à sa l. arrivée en retard : Galilée, la force d'impulsion n'est pas homogène à la force de la gravité
- résistance de l'air. Stevin (principe de la diagonale). Prix de l'Acad. de Berlin sur la théorie des projectiles, expériences avec Bossut et Condorcet (résistance des fluides). Ne connaît pas l'ouvrage d'Angeli [Angelo della] Decima. Ravi de sa bonne santé.

Justification de la datationNon renseigné

Numéro inventaire81.51

Identifiant238

## Présentation

Sous-titre1872

Date1781-09-10

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

## Informations éditoriales sur la lettre

Format du texte de la lettreNon renseigné

Publication de la lettreHenry 1885/1886, p. 107-109

Lieu d'expéditionParis

DestinataireCaracciolo

Lieu de destinationNaples

Contexte géographiqueNaples

## Information générales

LangueFrançais

Sourceautogr., d.s., « à Paris », 4 p.

Localisation du documentGenève BGE, Ms. Suppl. 359, f. 45-46

## Description & Analyse

Analyse/Description/RemarquesNon renseigné

Auteur(s) de l'analyseNon renseigné

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

Mon illustre et respectable ami, je ne reçois qu'aujourd'hui  
10 Juillet Votre lettre du 14 du mois dernier; j'ignore  
la cause de ce retard; mais la poste partant Demain mardi  
de bon matin, je ne perds pas un moment pour répondre à  
vos questions.

1<sup>e</sup>. Jamais, que je sache, ni Galilée, ni aucun mathématicien  
éclairé, n'a cru que la force de la gravité est homogène à  
la force d'impulsion. Il a au contraire dit tout le contraire; car la  
force d'impulsion donne au corps une vitesse finie, et la force  
de la gravité n'en donne qu'une infiniment petite; cette vitesse  
infinitiment petite, s'accumulant à chaque instant, produit  
au bout d'un temps fini une vitesse finie, mais il faut pour  
cela que le temps soit fini, autrement la force d'impulsion  
donne au corps une vitesse finie dans un instant. C'est par  
cette raison qu'en coup de matraque donné sur un clou, l'enfonce  
faisablement, tandis qu'en poids très considérable, mis sur ce  
clou, ne le fait point mouvoir, parce que la 1<sup>e</sup> force, celle

de marées, est finie, & la seconde, celle du poids, infinitéimale.

2° Il n'est pas plus vrai que les mathématiciens aimentable la théorie des projectiles sur cette preuve de homogénéité de la force de la gravité & de la force d'impulsion. Le projectile décrit une parabole, parceque d'un côté les espaces qu'il parcourt en tombant verticalement, sont comme les quatrièmes des temps, ce que de l'autre son mouvement horizontal, qui viene de la force d'impulsion, étant uniforme, les espaces qu'il parcourt horizontalement sont comme les temps; par conséquent les quatrièmes de ces espaces sont comme les quatrièmes des temps, donc les quatrièmes des espaces parcourus horizontalement sont comme les espaces simples parcourus verticalement, ce qui donne la parabole, où les quatrièmes des ordonnées sont comme les abscisses correspondantes, ainsi que tout le monde sait. C'est ainsi que Galilée a démontré que la trajectoire des projectiles estoit une parabole.

3° C'est très certain, et hors de doute, que la seule résistance de l'air empêche les projectiles de décrire une parabole. cette résistance a même un effet très considérable quand le projectile est mis avec une grande vitesse. C'est ce que

16

prouver également l'expérience et la théorie; l'expérience, par  
ce que la courbe décrite par les boulets (qui sont lancés avec une  
grande vitesse) est très différente de la parabole, comme les obser-  
vations des artilleurs le prouvent; la théorie, parce que le boulet  
se mouvant fort vite, condense l'air très considérablement à  
sa partie antérieure, ce qui donne par ce moyen une très grande  
masse, qui multiplié par le carré d'une grande vitesse, donne  
une grande résistance.

je crois que Stevin est le premier qui ait clairement énoncé  
le principe de la diagonale; Galilée n'en avoit pas besoin pour  
determiner la courbe des projectiles, qu'il a trouvée par les  
raisons énumérées expostées ci dessus.

L'académie de Berlin vient de proposer pour sujet du prix  
de mathématique la théorie des projectiles, en ayant regard  
à la résistance de l'air, jusqu'à présent cette théorie a été très  
imparfaite; mais on fait au moins, à n'en pouvoir douter,  
que la résistance de l'air seule aborde le mouvement parabolique,  
ce qu'elle l'aborde considérablement.

La résistance des fluides, suivant les expériences scientifiques  
les plus exactes que nous avons faites, M<sup>r</sup>. l'abbé Boffrand,  
M<sup>r</sup>. de Condorcet et moi, est comme le carré des vitesses;  
mais elle n'est pas, ainsi qu'on le croit longtemps, comme le

quasre des sinus d'incidence - on n'en fait pas encore bien question  
quelle est cette loi qui rapporte au sinus; mais il est sûr qu'il  
n'est pas comme le quasre. L'expérience le démontre sans异议.

Je ne connais point le livre dont vous me parlez, du Comte  
angeli. Je sais sur le problème de trois corps.

Voilà, mon illustre et respectable ami, la réponse aux  
questions que vous m'avez faites. Ceux qui pourroient avoir  
encore des doutes la dessus nomm qu'à poursuivre les livres des  
mathématiciens, ils verront que tous ceux qui valent la  
peine d'être nommés ont en effet pensé comme je le dis sur  
la force de la pesanteur & sur le mouvement des projectiles.

je suis ravi de vous savoir en bonne santé, on m'a écrit  
d'ouïe la dessus quelque inquiétude. Comme j'è desiré que  
cette lettre arrive, s'il est possible, avant la fin de ce mois  
à Naples, et que la poste me presse, je ne vous en dirai pas  
aujourd'hui davantage; je vous écrirai une autre fois sur  
les différents articles de vos deux dernières lettres; et je  
termine celle-ci en vous assurant que je suis, et serai  
toujours avec le plus respectueux attachement, Mon  
illustre et respectable ami,

Tous en amitié

à Paris le 10 Septembre 1781.

D'Alembert