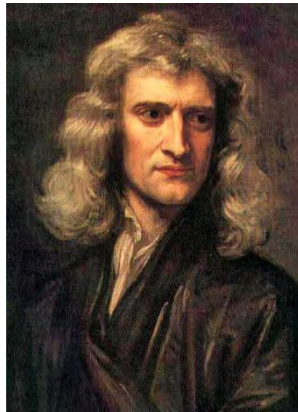


# UN TEXTE, UN MATHÉMATICIEN

## De la pomme de Newton aux courants de gravité : un ticket gratuit pour les étoiles ?

### Conférence donnée par Emmanuel Trélat le mercredi 23 janvier 2019 à la BnF

#### Bibliographie sélective



Portrait d'Isaac Newton  
Sir Godfrey Kneller, 1689

Newton est la grande figure qui domine les sciences au XVIII<sup>e</sup> siècle. Promoteur de la physique expérimentale, il publie en 1687 ses *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica* (*Principes mathématiques de la philosophie naturelle*). Cette œuvre majeure dans l'histoire des sciences fonde la mécanique classique, notamment la théorie de la gravitation universelle. Elle jette aussi les bases du calcul infinitésimal. Ses postulats et sa théorie mathématique expliquent enfin le mouvement des planètes prédit par Kepler. Un siècle plus tard, Lagrange découvre que les équations dynamiques de Newton dans le problème restreint des trois corps possèdent cinq points d'équilibre : les points de Lagrange. Il y a quelques dizaines d'années on découvre, grâce aux travaux de Lyapounoff et de Poincaré mais aussi grâce à des théories mathématiques récentes, que le champ gravitationnel possède autour de ces points des propriétés remarquables qui les rendent très intéressantes pour les agences spatiales : notre système solaire est traversé par des courants de gravité passant par les points de Lagrange, ce qui permet d'envisager des missions spatiales quasi-gratuites, non seulement vers la Lune mais aussi vers d'autres planètes.

Cette bibliographie sélective a été réalisée à l'occasion de la conférence d'Emmanuel Trélat qui aura lieu le 23 janvier 2019, dans le cadre du cycle de conférences « Un texte, un mathématicien ».

Les documents présentés dans cette bibliographie sont disponibles dans la salle C (sciences et techniques) de la bibliothèque du Haut-de-jardin, ou dans les salles R, S (sciences et techniques) et P (audiovisuel) de la bibliothèque de recherche sur le site F.-Mitterrand.

#### Autour du texte

##### [Newton, Isaac \(1642-1727\)](#)

*Philosophiae naturalis principia mathematica*. Londini : jussu Societatis regiae, 1687 . 510 p. et 1 ff. d'errata : fig., planche ; in-4. Edition originale, texte en latin. <https://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb31012597s>

Traduction française par Madame Du Châtelet :

*Principes mathématiques de la philosophie naturelle* [traduit du latin] par feu madame la marquise Du Chastellet  
Paris : Desaint et Saillant, 1759.

Disponible en ligne sur Gallica : <http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k1040150h/f193.image>

## Œuvres

### [Newton, Isaac \(1642-1727\)](#)

*De la gravitation; suivi de Du mouvement des corps*; présentés par François de Gandt... ; trad. du latin par Marie-Françoise Biarnais... [et] par François de Gandt). Traduction de : *De gravitatione*. [Paris] : Gallimard, 1995. 261 p. Salle C – Sciences- Généralités [509.030 92 NEWT d]

### [Newton, Isaac \(1642-1727\)](#)

*Optique* de Newton, traduction nouvelle, faite par M\*\*\* sur la dernière édition originale, ornée de vingt-une planches, & approuvée par l'Académie royale des sciences ; dédiée au Roi, par M. Beauzée, éditeur de cet ouvrage, l'un des quarante de l'Académie française . Tome premier. [-Second]Traduction de : Opticks. Paris, 1787. 2 vol. (XXXIV-192 ; [4]-308 p. ; 21 f. de pl. dépl.) ; in-8. Disponible en ligne sur Gallica :

Vol 1 : <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k86285t#>

Vol 2 : <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k862865>

*Optique*. Trad. de l'anglais par Jean-Paul Marat,... ; présenté par Michel Blay. Traduction d'Opticks. Paris : Dunod, 2015. 376 p. Salle C - Physique – [535 NEWT o]

## Sur Isaac Newton

Christianson, Gale E.

*Isaac Newton*. Oxford: Oxford university press, 2005. 144p.

Salle C - Sciences–Généralités [509.030 92 NEWT 5 CH]

Gleick, James

*Isaac Newton : un destin fabuleux*. Paris : Dunod, 2005. 294 p.

Salle C - Sciences–Généralités [509.030 92 NEWT GL]

Guicciardini, Niccolo

*Newton : l'horloger du monde*. Paris : Pour la science, 2003. 96p. (Les génies de la science).

Salle C - Sciences–Généralités [509.030 92 NEWT 5 Gu]

Rankin, William

*Newton*. [Les Ulis] : EDP sciences, 2017. 176 p. Rez-de-jardin – magasin– [2017-296476]

Westfall, Richard S.

*Newton: 1642-1727*. Traduction de *Never at rest: a biography of Isaac Newton*. Paris: Flammarion, 1994.

(Figures de la science). Salle C - Sciences–Généralités [509.030 92 NEWT 5 WE]

## Sur la gravitation

Blay, Michel

*Les « Principia » de Newton*. Malakoff : Dunod, 2017. 136 p. Salle C - Sciences–Généralités [509.030 92 NEWT 5 BL]

Chardin, Gabriel

*L'insoutenable gravité de l'Univers*. Paris : Le Pommier, 2018. 463 p. Salle C - Astronomie [523.1 CHAR I]

Duran, Antonio

*L'irrésistible attraction de l'univers : Newton et la gravitation*. Paris : RBA, 2013. 165 p.

Rez-de-jardin – magasin– [2014-92007]

Schroeder, Prosper

*La loi de la gravitation universelle, Newton, Euler et Laplace : le cheminement d'une révolution scientifique vers une science normale*. Paris : Springer, 2007. [ACQNUM-54716] Version électronique consultable sur les postes Internet publics.

## Sur la mécanique céleste

Benson, Donald C.

*Le ballet des planètes*. Paris: De Boeck, 2014. 182 p. Salle C - Astronomie [521 BENS b]

Bonnard, Bernard

*Mécanique céleste et contrôle des véhicules spatiaux*. Berlin : Springer, 2006. 276 p. [ACQNUM-69936] Version électronique consultable sur les postes Internet publics.

Braunthal-Weisman, Emile

*Mécanique céleste, cosmologie*. Courcoury : Iliade-éd., 2010. 154 p. Salle C – Astronomie – [523.1 BRAU m]

Dumoulin, Christian

*Une introduction à la mécanique céleste* [Multimédia multisport]. Limoges : Centre régional de documentation pédagogique du Limousin, 2003. 1 livre (354 p.) ; 1 CD-ROM. Salle C – Astronomie – [521 DUMO i]

Maury, Jean-Pierre

*Newton et la mécanique céleste*. Paris : Gallimard, 2005. 143 p. Salle C - Sciences–Généralités [509.030 92 NEWT 5 MA]

## Pour aller plus loin

Blay, Michel

*Les raisons de l'infini : du monde clos à l'univers mathématique*. Paris : Gallimard, 1993. 258 p. Salle C – Physique – [530.15 BLAY r]

Greene, Brian

*La magie du cosmos : l'espace, le temps, la réalité : tout est à repenser*. Paris : Laffont, 2005. 669 p. Salle C – Physique – [530 GREE i]

*3 minutes pour comprendre la vie et l'œuvre de Isaac Newton/* sous la dir. de Brian Clegg ; contributeurs, Brian Clegg, Simon Flynn, Sophie Hebden... [et al.] La couv. porte en plus : « les particules de la lumière, la gravitation, la pomme, le calcul infinitésimal, le mouvement des planètes » Paris : Le Courrier du livre, 2016. 160p. Salle C - Sciences–Généralités [509.030 92 NEWT 5 CL]

Tyburce, Bernard

*La science selon Galilée, Descartes et Newton*. Paris : Ellipses, 2015. 237 p. Salle C - Sciences–Généralités [509 TYBU s]

Trélat, Emmanuel

*Contrôle optimal : théorie et application*. 2e éd. Paris: Vuibert, 2008. 250p. Salle C – Sciences de l'ingénieur – [629.8 TREL c]