Emilie du Châtelet, une femme de science

Objectif : Montrez quel a été le rôle d'Emilie du Châtelet dans la vulgarisation et le renouvellement des sciences en France au XVIIIe siècle.

Production finale : Création d'une image interactive avec l'application Genial.ly.

Travail de groupe : Vous êtes 7 ou 8 élèves dans le groupe. Chacun devra contribuer au travail d'équipe. Vous allez commencer par choisir un animateur de projet, qui aura la responsabilité de coordonner les travaux et de faire respecter le temps imparti.

Liste des tâches à réaliser :

- Individuellement : 30 minutes.
  Cerner le sujet.
  Prendre connaissance du document attribué par l'animateur, en extraire des informations en lien avec le sujet.
- En groupe : 1 h 30
  Mutualiser les propositions pour aboutir à la plus complète : brouillon collectif. L'image comprendra entre 5 et 7 boutons interactifs.
  Réaliser l'image interactive
- En classe entière : Présentation à l'oral en 2-3 min par **un** représentant du groupe.

Liste des documents fournis :

- Planche de l'ouvrage *Institutions de physique*, Emilie du Châtelet, 1740.https://www.europeana.eu/portal/fr/record/2048607/data_item_mpiwg_rara_MPIWG_S17EX4UN_.html
- Extrait de : Émilie du Châtelet, *Institutions de Physique*, Paris, Prault, 1740.
- Newton, Isaac (1643 – 1727), Philosophiae naturalis principa mathematica, Digital Mechanism and Gear Library CC BY-NC-ND https://www.europeana.eu/portal/record/2020801/dmglib_handler_docum_674009.html .).
- Émilie de Breteuil, marquise du Châtelet (1706-1749). Exposition abrégée du système du monde ; édition revue par Alexis Clairaut ; imprimeurs Dessaint-Saillant et Lambert (1759) https://archive.org/details/17MarquiseDuChatelet
- Extrait de : Claudine Hermann, « La traduction et les commentaires des Principia de Newton par Émilie du Châtelet », Bibnum [En ligne], Physique, mis en ligne le 01 octobre 2008, consulté le 12 mai 2019. URL : http://journals.openedition.org/bibnum/722
- *Le château de Cirey*, BNF, Estampes et Photographie, VA 52, folio, t. 1
- Médaille de Laura Bassi (1711-88), https://www.europeana.eu/portal/fr/record/9200579/gmw6sasc.html?q=laura%20bassi
- Lecture de la tragédie de l'orphelin de la Chine de Voltaire dans le salon de madame Geoffrin - https://www.europeana.eu/portal/record/03919/public_mistral_joconde_fr_ACTION_CHERCHER_FIELD_1_REF_VALUE_1_00000095103.html . Ministère de la culture et de la communication, Musées de France
- *Epitre dédicatoire à Mme Du Châtelet*, « Alzire, ou les Américains », tragédie de Voltaire (1694-1778), Paris, 1736. © Bibliothèque nationale de France
- Portrait de La marquise Du Châtelet, par Marianne Loir (1715 – 1779), peintre, Vers 1745. Huile sur toile, 118 x 96 cm, © Musée des Beaux-arts de Bordeaux.

1. Présentation et source de l'image :
(nl) Portret van Émilie du Châtelet - https://www.europeana.eu/portal/record/90402/RP_P_1910_6503.html
Rijksmuseum - Public Domain Mark

Titre

Img

Texte

Titre

Img

Texte

Titre

Img

Texte

Titre

Img

Texte

Titre

Img

Texte

Comment Emilie du Châtelet entend-elle vulgariser l'étude des sciences ?

Planche de l'ouvrage *Institutions de physique*, Emilie du Châtelet, 1740.
https://www.europeana.eu/portal/fr/record/2048607/data_item_mpiwg_rara_MPIWG_S17EX4UN_.html

CHAPITRE XIII.

De la Pesanteur.

§. 293.

ON appelle Pesanteur la force par laquelle tout Corps étant abandonné à lui-même, tombe vers la surface de la terre. Définition de la Pesanteur.

Définitions :

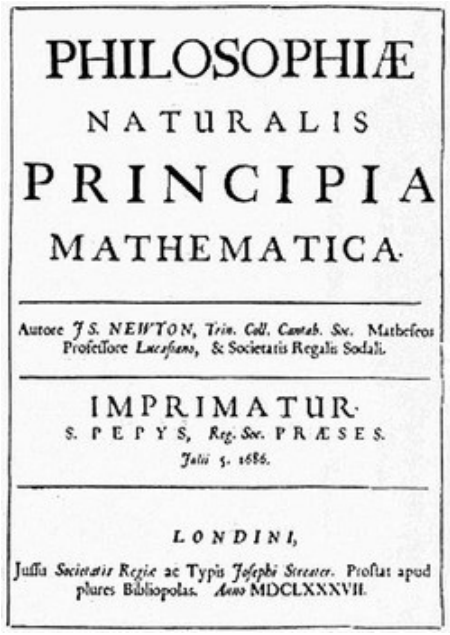
- *science expérimentale : science qui définit ses principes en fonction d'hypothèses et du résultat d'expériences.*
- *Vulgarisation scientifique : Fait de diffuser dans le grand public des connaissances, des idées, des produits.*

Je veux donc vous faire mettre à profit l'aurore de votre raison, et tâcher de vous garantir de l'ignorance qui n'est encore que trop commune parmi les gens de votre rang. [...]
L'étude de la physique paraît faite pour l'homme [...]. Je tâcherai, dans cet ouvrage, de mettre cette science à votre portée et de la dégager de cet art admirable qu'on nomme Algèbre [...]. Ne cessez jamais, mon fils[1], de cultiver cette science que vous avez apprise dès votre plus tendre jeunesse. On se flatterait en vain sans son secours de faire de grands progrès dans l'étude de la nature. Elle est la clef de toutes les découvertes ; et s'il y a encore plusieurs choses inexplicables en physique, c'est qu'on ne s'est point assez appliqué à les rechercher par la géométrie, et qu'on n'a peut-être pas encore été assez loin dans cette science. [...] Il arrive dans la nature la même chose que dans la géométrie, et ce n'était pas sans raison que Platon appelait le Créateur, l'éternel Géomètre.

Émilie du Châtelet, *Institutions de Physique*, Paris, Prault, 1740.

1. L'auteur s'adresse à son fils de 8 ans à qui est destiné l'ouvrage.

Comment Emilie du Châtelet a participé à une diffusion européenne des sciences au XVIII e siècle ?

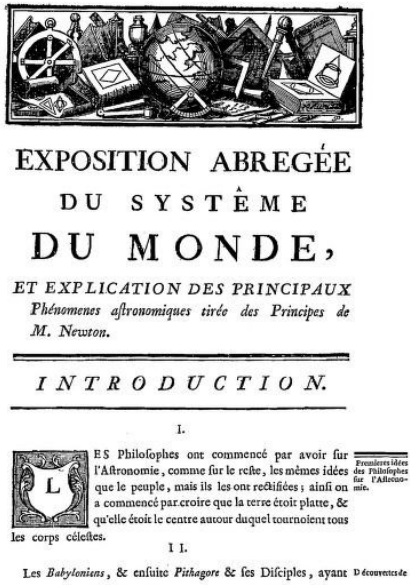


PHILOSOPHIÆ
NATURALIS
PRINCIPIA
MATHEMATICA.

Autore J S. NEWTON, Trin. Coll. Cantab. Soc. Matheseos Professore Lucasiano, & Societatis Regalis Sodali.

IMPRIMATUR.
S. PEPYS, Reg. Soc. PRÆSES.
Julii 5. 1686.

LONDINI,
Jussu Societatis Regiæ ac Typis Josephi Streater. Prostat apud plures Bibliopolas. Anno MDCLXXXVII.



EXPOSITION ABREGÉE
DU SYSTÊME
DU MONDE,
ET EXPLICATION DES PRINCIPAUX Phénomenes astronomiques tirée des Principes de M. Newton.

INTRODUCTION.

I.

LES Philosophes ont commencé par avoir sur l'Astronomie, comme sur le reste, les mêmes idées que le peuple, mais ils les ont rectifiées; ainsi on a commencé par croire que la terre étoit platte, & qu'elle étoit le centre autour duquel tournoient tous les corps célestes. Premieres idées des Philosophes sur l'Astronomie.

II.

Les Babyloniens, & ensuite Pithagore & ses Disciples, ayant Découvertes de

Philosophiae naturalis principa mathematica https://www.europeana.eu/portal/record/2020801/dmglib_handler_docum_674009.html . Newton, Isaac (1643 - 1727). Digital Mechanism and Gear Library CC BY-NC-ND

Émilie de Breteuil, marquise du Châtelet (1706-1749). Exposition abrégée du système du monde ; édition revue par Alexis Clairaut ; imprimeurs Dessaint-Saillant et Lambert (1759) https://archive.org/details/17MarquiseDuChatelet

Pourquoi Émilie du Châtelet a-t-elle traduit Newton ?

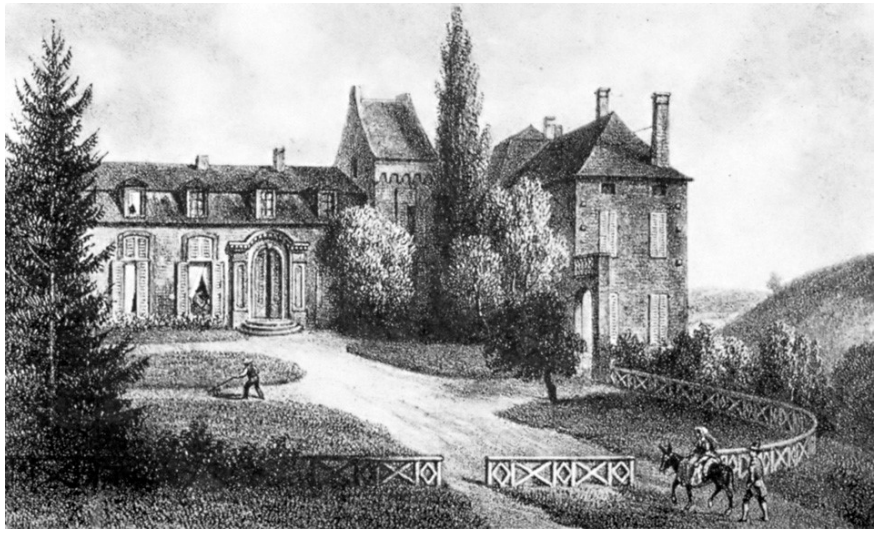
Voltaire était exilé à Londres quand il assista aux funérailles de Newton en 1727 et commença alors à s'intéresser aux théories de ce physicien. L'intérêt de scientifiques français pour les théories de Newton, et en premier lieu de Pierre Louis Moreau de Maupertuis (1698-1759), maître d'Émilie du Châtelet, devint important dans les années 1730 […]. En 1736 Voltaire et Émilie du Châtelet étudiaient ensemble les œuvres de Newton, elle corrigeait les épreuves de la seconde édition de « Il newtonanismo per le dame » d'Algarotti, Voltaire dédiait à Émilie du Châtelet son ouvrage « Eléments de la philosophie de Newton », qui fit connaître les travaux du physicien anglais au grand public français et connut un succès important.

Émilie du Châtelet était donc familière de l'œuvre de Newton depuis des années. Elle pensait qu'elle n'avait pas de génie, mais elle se voulait médiatrice entre les grands savants et les hommes de culture à travers ses traductions et ses écrits. Elle maîtrisait remarquablement bien le latin et de plus était en mesure de comprendre la physique de Newton. […] En fait elle est allée bien au-delà d'une traduction fidèle et claire car son érudition et sa compréhension en profondeur des concepts lui ont permis, dans la partie de l'ouvrage qui suit la traduction des *Principia*, d'apporter une contribution personnelle originale et remarquable de modernité. […]

Émilie du Châtelet entreprend en 1745 [cette traduction]. A l'époque une traduction en français était utile au-delà du royaume de France car c'était la langue de communication des élites et des scientifiques. Par ailleurs, le latin manquait de mots pour expliciter les nouvelles « vérités mathématiques et physiques » : comme l'écrit Voltaire dans la Préface historique de l'ouvrage.

Claudine Hermann, « La traduction et les commentaires des *Principia* de Newton par Émilie du Châtelet », *Bibnum* [En ligne], Physique, mis en ligne le 01 octobre 2008, consulté le 12 mai 2019. URL : http://journals.openedition.org/bibnum/722

Madame du Châtelet : une femme de sciences.



Le château de Cirey, BNF, Estampes et Photographie, VA 52, folio, t. 1

En 1735, Voltaire doit quitter Paris précipitamment, sous la pression policière, et Madame Du Châtelet lui propose un refuge dans le vieux château de Cirey, en Lorraine. Coupés de tout, ils y vivront pendant quatre ans, comme des « philosophes voluptueux », travaillant jour et nuit sur des problèmes physiques ou métaphysiques, allant de temps en temps se promener, à la chasse, recevant les châtelains des environs. Mais leurs meilleurs compagnons seront les compas et les livres. […] C'est à ses frais que Voltaire rénove le château, alors très délabré. Émilie est fière de ses bibliothèques et de son « assez beau cabinet de physique, des télescopes, des quarts de cercle, des montagnes de dessus lesquelles on jouit d'un vaste horizon », et s'entoure d'instruments de tout genre, mathématiques, physiques, chimiques, astronomiques, mécaniques…[…]

Le château de Cirey est aussi le lieu de véritables expérimentations. Lorsqu'en 1737, l'Académie des sciences lance un concours sur la nature du feu et sa propagation, Voltaire s'inscrit. […] Madame Du Châtelet concourt en cachette et rédige, la nuit, une dissertation de 139 pages qui tente de faire une synthèse de toutes les connaissances sur le sujet. Sans apporter de faits expérimentaux nouveaux, elle y fait preuve d'une vraie érudition. […] Le prix de l'Académie est décerné à Leonhard Euler. Mais les mémoires de Voltaire et de Madame Du Châtelet seront publiés. C'est la première fois que l'Académie des sciences publie le texte d'une femme, et ce privilège donne à la jeune femme une place inédite au sein de la communauté scientifique française.
http://expositions.bnf.fr/lumieres/pedago/fiche_2.pdf

Laura Bassi (1711-88)
https://www.europeana.eu/portal/fr/record/9200579/gmw6sasc.html?q=laura%20bassi

En France comme en Angleterre, les grandes institutions scientifiques sont interdites aux femmes. L'Italie fait exception. Madame Du Châtelet fut élue et inscrite sur le registre des membres de l'Académie de la ville de Bologne, le 1er avril 1746. Très fière de cette reconnaissance, elle a le sentiment d'être l'égale de Laura Bassi et Maria Gaetana Agnesi, deux femmes de science, qu'elle admire beaucoup.

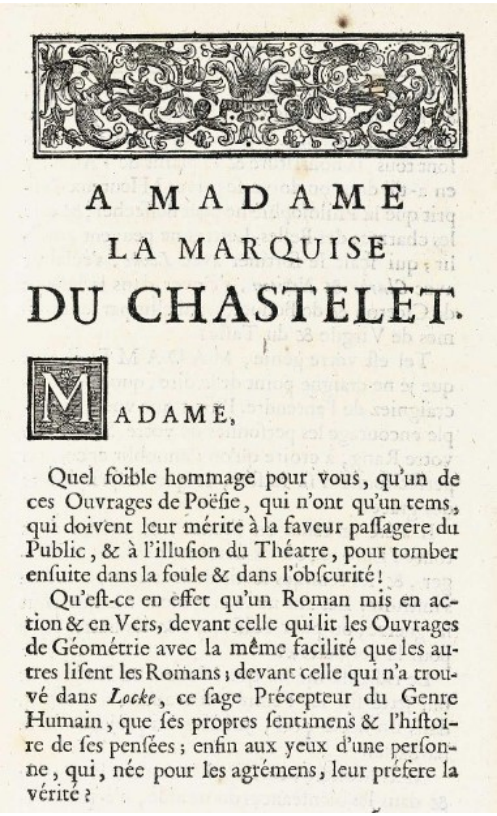
Emilie du Châtelet, une femme dans l'ombre de Voltaire ?

Durant plus de deux siècles, la marquise Du Châtelet n'échappa à l'oubli que par la grâce de Voltaire dont elle fut la compagne pendant près de seize ans.

Lecture de la tragédie de l'orphelin de la Chine de Voltaire dans le salon de madame Geoffrin - https://www.europeana.eu/portal/record/03919/public_mistral_joconde_fr_ACTION_CHERCHER_FIELD_1_REF_VALUE_1_00000095103.html . Ministère de la culture et de la communication, Musées de France

Mme Du Châtelet, par son attitude libre, suscite haines et médisances dans les **salons**. Mme Du Deffand en brosse ainsi un portrait plein d'aigreur : « Représentez-vous une femme grande et sèche, sans cul, sans hanches, la poitrine étroite, deux petits tétons arrivant de fort loin, de gros bras, de grosses jambes, des pieds énormes, une très petite tête, le visage aigu, le nez pointu, deux petits yeux vert de mer, le teint noir, rouge, échauffé, la bouche plate, les dents clairsemées et extrêmement gâtées : voilà la figure de la belle Emilie, figure dont elle est si contente qu'elle n'épargne rien pour la faire valoir, frisure, pompons, pierreries, verreries, tout est à profusion. »
Mme Geoffrin écrit à Montesquieu en 1748 : « Voltaire et la du Châtelet […] sont l'un et l'autre plus ridicules qu'on ne peut dire, et sont haïs et méprisés autant qu'ils le méritent. Je prédis que dans dix ans ils n'auront pas un lieu où reposer leur tête. »

Epître dédicatoire à Mme Du Châtelet, « Alzire, ou les Américains », tragédie de Voltaire (1694-1778), Paris, 1736. © Bibliothèque nationale de France



A MADAME
LA MARQUISE
DU CHASTELET.

MADAME,

Quel foible hommage pour vous, qu'un de ces Ouvrages de Poësie, qui n'ont qu'un tems, qui doivent leur mérite à la faveur passagere du Public, & à l'illusion du Théatre, pour tomber ensuite dans la foule & dans l'obscurité!

Qu'est-ce en effet qu'un Roman mis en action & en Vers, devant celle qui lit les Ouvrages de Géométrie avec la même facilité que les autres lisent les Romans; devant celle qui n'a trouvé dans *Locke*, ce sage Précepteur du Genre Humain, que ses propres sentimens & l'histoire de ses pensées; enfin aux yeux d'une personne, qui, née pour les agrémens, leur préfere la vérité?

La pièce est jouée pour la première fois à la Comédie-Française le 27 janvier 1736, avec Melle Gaussin. Elle est précédée d'une épître à Mme Du Châtelet, très intéressant exposé des idées de Voltaire sur le droit des femmes à la vie intellectuelle et scientifique et pour l'égalité des sexes.
On a pu voir en Mme Du Châtelet le modèle d'Alzire, personnage très intelligent et d'une grande sensibilité.

Emilie du Châtelet : une aristocrate indépendante.

La marquise Du Châtelet, Marianne Loir (1715 – 1779), peintre, Vers 1745.
Huile sur toile, 118 x 96 cm, © Musée des Beaux-arts de Bordeaux

Née en 1706, Gabrielle Émilie Le Tonnelier de Breteuil, marquise Du Châtelet, est longtemps restée plus connue comme la compagne de Voltaire, la « divine Émilie », que comme la vraie femme de science qu'elle fut. Très jeune, elle s'adonne au goût de l'étude, en se consacrant surtout aux mathématiques et à la physique.
C'est Voltaire qui nous livre le plus de renseignements sur l'éducation de la jeune Émilie de Breteuil et sur son goût pour les sciences : « Son père, le baron de Breteuil, lui avait fait apprendre le latin, qu'elle possédait comme Mme Dacier ; elle savait par cœur les plus beaux morceaux d'Horace, de Virgile, et de Lucrèce ; tous les ouvrages philosophiques de Cicéron lui étaient familiers. Son goût dominant était pour les mathématiques et pour la métaphysique. On a rarement uni plus de justesse d'esprit et plus de goût avec plus d'ardeur » écrit-il dans l'*Éloge historique*.

http://classes.bnf.fr/essentiels/grand/ess_617.htm

« Nul doute que cette aristocrate fort consciente de ses privilèges vivait cette dualité avec une liberté exceptionnelle en son temps. Dotée de caractéristiques généralement attribuées à l'un ou l'autre sexe, elle incarnait une parfaite union des contraires. […] Libre de ses choix et de ses mouvements, elle alla s'installer à Cirey, propriété de son mari, avec son amant Voltaire, tout en restant soucieuse de la bienséance. Audacieuse dans ses options intellectuelles et morales, elle flirtait avec l'athéisme mais clamait qu'elle avait besoin de Dieu pour fonder sa physique.
Mère de deux enfants, un garçon et une fille, elle remplit ses devoirs sans tendresse excessive, […]. D'un orgueil et d'une ambition intellectuelle rarement vus chez une femme de cette époque, elle avait aussi la modestie qui sied à l'authentique philosophe. […] D'une énergie hors du commun – elle ne dormait que trois ou quatre heures par nuit – Émilie Du Châtelet vécut dans l'excès. Travail, amours, distractions, elle a ignoré la juste mesure jusqu'à la fin de sa courte existence. Brûlant la vie de toutes les manières, elle mourra à quarante-deux ans en accouchant d'une petite fille, la bâtarde de Saint-Lambert. » D'après E. Badinter, *Emilie, l'Ambition féminine au XVIIIe Siècle,* Paris, Flammarion, 1983