

1. Record Nr.	UNINA9910132567403321
Autore	Newton Isaac
Titolo	Principes mathematiques de la philosophie naturelle . Tome I // Isaac Newton
Pubbl/distr/stampa	Chicoutimi : , : J.-M. Tremblay, , 2010
ISBN	1-4123-6754-9
Descrizione fisica	1 online resource
Collana	Classiques des sciences sociales ; ; 4199
Disciplina	531
Soggetti	Celestial mechanics Gravitation
Lingua di pubblicazione	Francese
Formato	Materiale a stampa
Livello bibliografico	Monografia
Nota di contenuto	Avertissement de l'editeur (edition 1756)--Preface historique (de Monsieur de Voltaire)--Preface de Monsieur Newton a la premiere edition (1686)--Preface de Monsieur Newton a la tete de la seconde edition--Preface de Monsieur Newton a la troisieme edition--Preface de M. Cotes (a la presente edition, de 1759)--Sur la physique de Newton, a Madame la Marquise du Chastelet (M. de Voltaire)--Principes mathematiques de la Philosophie Naturelle.--Definitions.--Axiomes ou Lois du Mouvement.--Du mouvement des corps.--Livre Premier.--Section I.--De la methode des premieres et dernieres raisons employee dans tout cet ouvrage.--Section II.--De la recherche des forces centripetes.--Section III.--Du mouvement des corps dans les sections coniques excentriques.--Section IV.--De la determination des orbes elliptiques, paraboliques et hyperboliques, lorsque l'un des foyers est donne.--Section V.--De la determination des orbites lorsqu'aucun des foyers n'est donne.--Section VI.--De la determination des mouvements dans des orbes donnees.--Section VII.--De l'ascension et de la descente rectiligne des corps.--Section VIII.--De la determination des orbes que decrivent des corps sollicites par des forces centripetes quelconques.--Section IX.--Du mouvement des corps dans des orbes mobiles, et du mouvement des apsides.--Section X.--Du mouvement des corps dans des superficies donnees, et des oscillations des corps suspendus par des fils.--Section XI.--Du mouvement des corps qui s'attirent mutuellement par des forces centripetes.--Section XII.--Des forces

attractives des corps spheriques.--Section XIII.--Des forces attractives des corps qui ne sont pas spheriques.--Section XIV.--Du Mouvement des corpuscules attires par toutes les parties d'un corps quelconque.-- Du mouvement des corps.--Livre Second.--Section I.--Du mouvement des corps qui eprouvent une resistance en raison de leur vitesse.-- Section II.--Du mouvement des corps qui eprouvent une resistance en raison doublee des vitesses.--Section III.--Du mouvement des corps qui eprouvent des resistances qui sont en partie en raison de la vitesse, et en partie en raison doublee de cette meme vitesse.--Section IV. Du mouvement circulaire des corps dans les milieux resistants ... --Section V.--De la densite et de la compression des fluides et de l'hydrostatique.--Section VI.--Du mouvement et de la resistance des corps oscillants.--Section VII.--Des mouvements des fluides et de la resistance des projectiles.--Section VIII.--De la propagation du mouvement dans les fluides.--Section IX.--Du mouvement circulaire des fluides.--TOME II--Du Systeme du Monde--Livre Troisieme.-- Regles qu'il faut suivre dans l'etude de la physique.--Phenomenes.-- Propositions.--Du mouvement des nœuds de la Lune.--Suivi du-- Commentaire des Principes Mathematiques--de la Philosophie Naturelle--Par Madame la Marquise du Chastellet--Exposition abregee du Systeme du Monde.--Introduction contenant une histoire abregee du developpement du vrai Systeme de l'Univers.--Chapitre I. Principaux phenomenes du Systeme du Monde--Chapitre II. Comment la theorie de M. Newton explique les phenomenes des planetes principales-- Chapitre III. De la determination de la figure de la Terre, selon les principes de M. Newton--Chapitre IV. Comment M. Newton a explique la precession des equinoxes.--Chapitre V. Du flux et reflux de la mer-- Chapitre VI. Comment M. Newton explique les phenomenes des planetes secondaires, et principalement ceux de la Lune--Chapitre VII. Des cometes--Solution analytique des principaux problemes qui concernent le Systeme du Monde--Section I.--Des trajectoires dans toutes sortes d'hypotheses de pesanteur--Section II.--De l'attraction des Corps en ayant egard a leurs figures--Section III.--Explication de la refraction de la lumiere, en employant le principe de l'attraction-- Section IV.--De la figure de la Terre--Section V.--Des marees.

Sommario/riassunto

Cette traduction que les plus savants Hommes de France devaient faire, et que les autres doivent etudier, une femme l'a entreprise et achevee a l'etonnement et a la gloire de son pays. Gabrielle-Emilie de Breteuil, Marquise du Chatelet, est l'Auteur de cette traduction, devenue necessaire a tous ceux qui voudront acquerir ces profondes connaissances, dont le monde est redevable au grand Newton. C'eut ete beaucoup pour une femme de savoir la geometrie ordinaire, qui n'est pas meme une introduction aux verites sublimes contenues dans cet Ouvrage immortel. On sent assez qu'il fallait que Madame la Marquise du Chatelet fut entree bien avant dans la carriere que Newton avait ouverte, et qu'elle possedat ce que ce grand homme avait enseigne. On a vu deux prodiges : l'un, que Newton ait fait cet Ouvrage ; l'autre, qu'une Dame l'ait traduit et l'ait eclairci. Ce n'etait pas son coup d'essai, elle avait auparavant donne au public une explication de la philosophie de Leibnitz sous le titre d'Institutions de Physique, adressees a son fils, auquel elle avait enseigne elle-meme la Geometrie. Le Discours preliminaire qui est a la tete de ses institutions est un chef-d'œuvre de raison et d'eloquence : elle a repandu dans le reste du livre une methode et une clarte que Leibnitz n'eut jamais ; et dont ses idees ont besoin, soit qu'on veuille seulement les entendre, soit qu'on veuille les refuter. Apres avoir rendu les imaginations de Leibnitz intelligibles, son esprit qui avait acquis encore de la force et de la maturite par ce travail meme, comprit que cette Metaphysique si hardie, mais si peu fondee,

ne meritait pas ses recherches. Son ame etait faite pour le sublime, mais pour le vrai. Elle sentit que les monades et l'harmonie preetablie devaient etre mises avec les trois elements de Descartes, et que des systemes qui n'etaient qu'ingenieux, n'etaient pas dignes de l'occuper. Ainsi, apres avoir eu le courage d'embellir Leibnitz, elle eut celui de l'abandonner : courage bien rare dans quiconque a embrasse une opinion, mais qui ne couta gueres d'efforts a une ame qui etait passionnee pour la verite. Defaite de tout esprit de systeme, elle prit pour sa regle celle de la Societe Royale de Londres, Nullius in verba ; et c'est parce que la bonte de son esprit l'avait rendue ennemie des partis et des systemes, qu'elle se donna toute entiere a Newton. En effet Newton ne fit jamais de systeme, ne supposa jamais rien, n'enseigna aucune verite qui ne fut fondee sur la plus sublime Geometrie ou sur des experiences incontestables. Les conjectures qu'il a hasardees a la fin de son Livre sous le nom de Recherches, ne sont que des doutes, il ne les donne que pour tels ; et il serait presque impossible que celui qui n'avait jamais affirme que des verites evidentes, n'eut pas doute de tout le reste. Tout ce qui est donne ici pour principe, est en effet digne de ce nom, ce sont les premiers ressorts de la nature, inconnus avant lui : et il n'est plus permis de pretendre a etre Physicien sans les connaitre. Il faut donc bien se garder d'envisager ce Livre comme un systeme, c'est-a-dire comme un amas de probabilites qui peuvent servir a expliquer bien ou mal quelques effets de la Nature. S'il y avait encore quelqu'un d'assez absurde pour soutenir la matiere subtile et la matiere cannelee, pour dire que la Terre est un Soleil encroute, que la Lune a ete entrainee dans le tourbillon de la Terre, que la matiere subtile fait la pesanteur, et toutes ces autres opinions romanesques substituees a l'ignorance des Anciens, on dirait : Cet homme est Cartesien. S'il croyait aux monades, on dirait : Il est Leibnitien ; mais on ne dira pas de celui qui fait les elements d'Euclide, qu'il est Euclidien : ni de celui qui sait d'apres Galilee en quelle proportion les corps tombent, qu'il est Galileiste. Aussi en Angleterre ceux qui ont appris le calcul infinitesimal, qui ont fait les experiences de la lumiere, qui ont appris les lois de la gravitation, ne sont point appeles Newtoniens : c'est le privilege de l'erreur de donner son nom a une Secte. Si Platon avait trouve des verites, il n'y eut point eu de Platoniciens, et tous les hommes auraient appris peu a peu ce que Platon avait enseigne ; mais parce que dans l'ignorance qui couvre la Terre, les uns s'attachaient a une erreur, les autres a une autre, on combattait sous differents etendards : il y avait des Peripateticiens, des Platoniciens, des Epicuriens, des Zenonistes, en attendant qu'il y eut des Sages. Si on appelle encore en France newtoniens les philosophes qui ont joint leurs connaissances a celles dont Newton a gratifie le genre humain, ce n'est que par un reste d'ignorance et de prejuge. Ceux qui savent peu et ceux qui savent mal, ce qui compose une multitude prodigieuse, s'imaginerent que Newton n'avait fait autre chose que combattre Descartes, a peu pres comme avait fait Gassendi : ils entendirent parler de ses decouvertes, et ils les prirent pour un systeme nouveau. C'est ainsi que quand Harvee eu rendu palpable la circulation du sang, on s'eleva en France contre lui : on appela Harveistes et Circulateurs ceux qui osaient embrasser la verite nouvelle que le public ne prenait que pour une opinion. Il le faut avouer, toutes les decouvertes nous sont venues d'ailleurs, et toutes ont ete combattues. Il n'y a pas jusqu'aux experiences que Newton avait faites sur la lumiere, qui n'aient essaye parmi nous de violentes contradictions. Il n'est pas surprenant apres cela que la gravitation universelle de la matiere ayant ete demontree, ait ete aussi combattue. Il a fallu, pour etablir en France toutes les sublimes verites que nous devons a Newton, laisser passer la

generation de ceux qui ayant vieilli dans les erreurs de Descartes, turpe putaverunt parere minoribus, et quae imberbes didicere, fenes perdena fateri. Madame du Chatelet a rendu un double service a la posterite en traduisant le Livre des Principes, et en l'enrichissant d'un Commentaire. Il est vrai que la Langue Latine dans laquelle il est ecrit, est entendue de tous les savants ; mais il en coute toujours quelques fatigues a lire des choses abstraites dans une langue etrangere : d'ailleurs le Latin n'a pas de termes pour exprimer les verites mathematiques et Physiques qui manquaient aux anciens. Il a fallu que les modernes creassent des mots nouveaux pour rendre ces nouvelles idees. C'est un grand inconvenient dans les Livres de sciences, et il faut avouer que ce n'est plus gueres la peine d'ecrire ces Livres dans une langue morte, a laquelle il faut toujours ajouter des expressions inconnues a l'antiquite, et qui peuvent causer de l'embarras. Le Francais qui est la Langue courante de l'Europe, et qui s'est enrichi de toutes ces expressions nouvelles et necessaires, est beaucoup plus propre que le Latin a repandre dans le monde toutes ces connaissances nouvelles. A l'egard du Commentaire Algebrique, c'est un ouvrage au-dessus de la traduction. Madame du Chatelet y travailla sur les idees de M. Clairaut : elle fit tous les calculs elle-meme, et quand elle avait acheve un Chapitre, M. Clairaut l'examinait et le corrigeait. Ce n'est pas tout, il peut dans un travail si penible echapper quelque meprise ; il est tres aise de substituer en ecrivant un signe a un autre ; M. Clairaut faisait encore revoir par un tiers les calculs, quand ils etaient mis au net, de sorte qu'il est moralement impossible qu'il se soit glisse dans cet Ouvrage une erreur d'inattention ; et ce qui le serait du moins autant, c'est qu'un Ouvrage ou M. Clairaut a mis la main, ne fut pas excellent en son genre. Autant qu'on doit s'etonner qu'une femme ait ete capable d'une entreprise qui demandait de si grandes lumieres et un travail si obstine, autant doit-on deplorer sa perte prematuree. Elle n'avait pas encore entierement termine le Commentaire, lorsqu'elle previt que la mort pouvait l'enlever ; elle etait jalouse de sa gloire et n'avait point cet orgueil de la fausse modestie, qui consiste a paraitre mepriser ce qu'on souhaite, et a vouloir paraitre superieure a cette gloire veritable, la seule recompense de ceux qui servent le Public, la seule digne des grandes ames, qu'il est beau de rechercher, et qu'on n'affecte de dedaigner que quand on est incapable d'y atteindre. Elle joignit a ce gout pour la gloire, une simplicité qui ne l'accompagne pas toujours, mais qui est souvent le fruit des etudes serieuses. Jamais femme ne fut si savante qu'elle, et jamais personne ne merita moins qu'on dise d'elle, c'est une femme savante : elle ne parlait jamais de science qu'a ceux avec qui elle croyait pouvoir s'instruire, et jamais n'en parla pour se faire remarquer. On ne la vit point rassembler de ces cercles ou il se fait une guerre d'esprit, ou l'on etablit une espece de tribunal, ou l'on juge son siecle, par lequel, en recompense, on est juge tres severement. Elle a vecu longtemps dans des societes ou l'on ignorait ce qu'elle etait, et elle ne prenait pas garde a cette ignorance. Nee avec une eloquence singuliere, cette eloquence ne se deployait que quand elle avait des objets dignes d'elle. Ces Lettres ou il ne s'agit que de montrer de l'esprit, les petites finesses, ces tours delicats que l'on donne a des choses ordinaires, n'entraient point dans l'immensite de ses talents ; le mot propre, la precision, la justesse et la force etaient le caractere de son eloquence ; elle eut plutot ecrit comme Pascal et Nicole, que comme Madame de Sevigne. Mais cette fermete severe et cette trempe vigoureuse de son esprit ne le rendaient pas inaccessible aux beautes des sentiments : les charmes de la Poesie et de l'Eloquence la penetraient, et jamais oreille ne fut plus sensible a l'harmonie. Elle savait par cœur les meilleurs vers, et ne pouvait souffrir les mediocres.

C'était un avantage qu'elle eut sur Newton, d'unir à la profondeur de la Philosophie, le goût le plus vif et le plus délicat pour les Belles Lettres. On ne peut que plaindre un Philosophe réduit à la sécheresse des vérités, et pour qui les beautés de l'imagination et du sentiment sont perdues. Dès sa tendre jeunesse elle avait nourri son esprit de la lecture des bons Auteurs, en plus d'une Langue ; elle avait commencé une traduction de l'Eneïde dont j'ai vu plusieurs morceaux remplis de l'âme de son Auteur : elle apprit depuis l'Italien et l'Anglais. Le Tasse et Milton lui étaient aussi familiers que Virgile : elle fit moins de progrès dans l'Espagnol, parce qu'on lui dit qu'il n'y a guères, dans cette Langue, qu'un livre célèbre, et que ce Livre est frivole. L'étude de sa Langue fut une de ses principales occupations : il y a d'elle des remarques manuscrites, dans lesquelles on découvre, au milieu de l'incertitude de la grammaire, cet esprit philosophique qui doit dominer partout, et qui est le fil de tous les labyrinthes. Parmi tant de travaux que le savant le plus laborieux eut à peine entrepris, qui croirait qu'elle trouva du temps, non seulement pour remplir tous les devoirs de la société, mais pour en rechercher avec avidité tous les amusements ? Elle se livrait au plus grand monde comme à l'étude : tout ce qui occupe la société était de son ressort, hors la médisance. Jamais on ne l'entendit relever un ridicule, elle n'avait ni le temps, ni la volonté de s'en apercevoir ; et quand on lui disait que quelques personnes ne lui avaient pas rendu justice, elle répondait qu'elle voulait l'ignorer. On lui montra un jour je ne sais quelle misérable brochure dans laquelle un auteur, qui n'était pas à portée de la connaître, avait osé mal parler d'elle. Elle dit que si l'auteur avait perdu son temps à écrire ces inutilités, elle ne voulait pas perdre le sien à les lire, et le lendemain ayant su qu'on avait renfermé l'auteur de ce libelle, elle écrivit en sa faveur, sans qu'il l'ait jamais su. Elle fut regrettée à la Cour de France, autant qu'on peut l'être dans un pays où les intérêts personnels font si aisément oublier tout le reste. Sa mémoire a été précieuse à tous ceux qui l'ont connue particulièrement, et qui ont été à portée de voir l'étendue de son esprit et la grandeur de son âme. Il eût été heureux pour ses amis qu'elle n'eût pas entrepris cet ouvrage dont les savants vont jouir. On peut dire d'elle, en déplorant sa destinée, perit arte sua. Elle se crut frappée à mort longtemps avant le coup qui nous l'a enlevée : dès lors elle ne songea plus qu'à employer le peu de temps qu'elle prévoyait lui rester à finir ce qu'elle avait entrepris, et à dérober à la mort ce qu'elle regardait comme la plus belle partie d'elle-même. L'ardeur et l'opiniâtreté du travail, des veilles continuelles, dans un temps où le repos l'aurait sauvée, amenèrent enfin cette mort qu'elle avait prévue. Elle sentit sa fin approcher, et par un mélange singulier de sentiments qui semblaient se combattre, on la vit regretter la vie, et regarder la mort avec intrepidité : la douleur d'une séparation éternelle affligeait sensiblement son âme, et la Philosophie dont cette âme était remplie lui laissait tout son courage. Un homme qui s'arrachant tristement à sa famille qui le pleure, et qui fait tranquillement les préparatifs d'un long voyage, n'est que le faible portrait de sa douleur et de sa fermeté : de sorte que ceux qui furent les témoins de ses derniers moments sentaient doublement sa perte par leur propre affliction et par ses regrets, et admiraient en même temps la force de son esprit, qui mêlait à des regrets si touchants une confiance si inébranlable.
