

Pour en savoir plus!

Mathématiques et lumière

La lumière : un éclairage moderne

- Comment la lumière est devenue une onde, *Les cahiers de Science & Vie*, octobre 2001.
- Les mathématiques expliquent les lois de la nature: le cas du champ électromagnétique, *Les cahiers de Science & Vie*, no 67, février 2002.
- Maxwell – Champ, particules, couleurs, *Les génies de la science*, Pour la science, no 24, août-novembre 2005.
- Maxwell ou les champs de la lumière, *Les cahiers de Science & Vie*, octobre 1993.
- Pour plus de renseignements sur les scientifiques cités dans cet article voir les documents Huygens02, Young01, Young02, Young03, Malus,Fresnel01, Fresnel02, Fresnel03, Fresnel04, dans « Notes historiques », site de Loze-Dion,
<http://www.lozedion.com/complements-dinfo/calcul-differentiel-applications-sciences-humaines/notes-historiques/>
ainsi que les vidéos historiques sous la rubrique « Vitesse de la lumière » à l'adresse
<http://www.lozedion.com/complements-dinfo/calcul-differentiel-applications-sciences-humaines/videos-historiques/>
- Planck, la révolution quantique, *Les génies de la science*, Pour la science, no 27, mai-juillet 2006.

Histoire des mathématiques

La rhétorique mathématique d'Archimède : où priment les canons de rigueur

- Les deux traités d'Archimède dont il est question ici figurent dans
VER EECKE, Paul, *Les œuvres complètes d'Archimède*, tome 2. Liège, Vaillant-Carmanne, 1960.
(La quadrature de la parabole, pp. 377-404; La méthode relative aux théorèmes mécaniques, pp. 477-519.)
- La version originale (1687) des *Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica* d'Isaac Newton est disponible à l'adresse <https://archive.org/details/philosophiaenat00newt>.
Deux autres éditions en latin des *Principia*, révisées par Newton, furent publiées de son vivant (1713 et 1726). Une version anglaise parut en 1729. Le traité fut traduit en français par Émilie du Châtelet (1706-1749) — alias Gabrielle Émilie Le Tonnelier de Breteuil, marquise du Châtelet. Publiée sept ans après la mort de celle-ci, la version française est accompagnée d'une préface historique de Voltaire. Les *Principes mathématiques de la philosophie naturelle* (éditions de 1756 et 1759) sont accessibles à partir du site Gallica de la Bibliothèque nationale de France (<http://gallica.bnf.fr/>).
- La vision d'une preuve mathématique comme comportant une composante relevant d'un « processus social » a été mise de l'avant par le mathématicien et logicien d'origine russe Yuri Manin (1937-) dans son manuel de logique
MANIN, Yu. I., *A Course in Mathematical Logic*. (Graduate Texts in Mathematics) Springer, 1977.
(2^e édition : *A Course in Mathematical Logic for Mathematicians*. Springer, 2010.)

Manin s'y exprime dans ces termes :

« A proof becomes a proof only after the social act of accepting it as a proof. » (2010, p. 45)

Aux dires de Manin, la preuve proposée doit donc devenir un élément pleinement accepté et intégré au « tissu social » de la communauté d'experts à laquelle elle est destinée. Ce point de vue a été abondamment repris et commenté dans la littérature, entre autres dans

HANNA, Gila, « Mathematical Proof. » In : D. Tall, dir., *Advanced Mathematical Thinking*, Kluwer, 1991, pp. 54-61.

L'auteur y souligne notamment que « the acceptance of a proof depends much more on a social process than on some ideal objective criterion » (p. 59).

On doit aussi à Manin un célèbre aphorisme à propos de la caractéristique d'une preuve mathématique de « bonne qualité » : **« A good proof is a proof that makes us wiser. »**

(voir Yu. I. Manin, *Mathematics as Metaphor : Selected Essays of Yuri. I Manin*, American Mathematical Society, 2007, p. 209).