Pour en sαvoir plus!

Applications des mathématiques

L'empilement le plus dense

- Hales, Thomas, *Cannonballs and honeycombs,* Notices of the AMS, 47 (2000), 440–449.
- Szpiro, George G., *Kepler's Conjecture: How Some of the Greatest Minds in History Helped Solve One of the Oldest Math Problems in the World,* John Wiley & Sons, Inc. 2003.
- Pöppe, Christophe, *La conjecture de Kepler démontrée,* Dossier Pour la Science No 41, « La sphère sous toutes ses formes », octobre-décembre 2003.
- Delahaye, Jean-Paul, *Quand considère-t-on qu'un théorème est définitivement prouvé,* Pour la Science, No 475, Mai 2017.
- *http://images.math.cnrs.fr/Empiler-des-tetraedres.html*

La fibration de Hopf

- Lyons, David W., *An Elementary Introduction to the Hopf Fibration,* Mathematics Magazine, 76(2) (2003) 87–98, doi:10.2307/3219300, ISSN 0025-570X, JSTOR 3219300.

  Cette référence est tirée de la page wiki « Hopf fibration ». C'est un texte magnifiquement pédagogique.

Histoire des mathématiques

Le cas Archimède

- Une analyse du phénomène de revalidation d'un résultat déjà établi est proposée dans Dawson, John W. Jr., *Why Prove it Again ? Alternative Proofs in Mathematical Practice.* Birkhäuser, 2015. Il y est question notamment des nombreuses preuves du théorème fondamental de l'algèbre.
- Les citations d'Archimède sont tirées de la traduction de ses traités parue dans Ver Eecke, Paul, *Les œuvres complètes d'Archimède,* tome 2. Liège, Vaillant-Carmanne, 1960.
- La formulation que nous proposons du principe de Cavalieri est tirée (p. 316) de Andersen, Kirsti, « Cavalieri's method of indivisibles. » *Archive for History of Exact Sciences,* 31(4) (1985) 291-367.
- À propos des réticences d'Archimède à admettre sa méthode mécanique comme une vraie méthode de preuve, Dijksterhuis, dans son ouvrage
  Dijksterhuis, Eduard Jan, *Archimedes.* Princeton University Press, 1987,
  soutient (p. 319) que c'est uniquement l'emploi des indivisibles qui est en cause. Knorr, au contraire, croit que les indivisibles ne sont pas si problématiques, car remplaçables par des éléments d'aire finis, et que c'est bel et bien l'approche mécanique qui fait problème aux yeux d'Archimède — voir p. 73 dans :
  Knorr, Wilbur R., « The method of indivisibles in ancient geometry. » In : Ronald Calinger (dir.) *Vita Mathematica : Historical Research and Integration with Teaching*, pp. 67-86. The MAA, 1996.
- On trouvera dans

  Edwards, Charles H., *The Historical Development of Calculus.* Springer, 1979
  des commentaires critiques à propos de l'idée de vouloir attribuer à Archimède la création du calcul intégral. L'auteur y mentionne (p. 75) l'absence du concept de limite, l'absence d'algorithmes généraux pour le calcul d'aires ou de volumes, ainsi que l'absence de la relation inverse entre problèmes d'aire et de tangente.

Les indivisibles... et après?

https://www.lozedion.com/calcul-differentiel-applications-sciences-humaines/notes-historiques/?

Les textes « Cycloïde » et « Trompette de Gabriel » présentent les solutions, à l'aide du calcul intégral, aux problèmes étudiés par Roberval et Torricelli. Elles sont tirées des solutions aux exercices de l'ouvrage : Ross, A. (2016). *Calcul intégral, applications en sciences de la nature.* Longueuil : Loze-Dion éditeur.