

# UN TEXTE, UN MATHÉMATICIEN CLASSER LES FORMES AVEC HENRI POINCARÉ

Conférence donnée par Nicolas Bergeron le mercredi 17 janvier 2018 à la BnF

## Bibliographie sélective



[Portrait d'Henri Poincaré](#)  
dans « Henri Poincaré... »,  
Ernest Lebon, Paris, 1910

En 1752, le mathématicien suisse [Leonhard Euler](#) énonce une formule reliant les nombres de sommets, d'arêtes, et de faces des polyèdres. Il la vérifie sur de nombreux exemples, mais ne parvient pas à établir sa validité générale. La réponse viendra d'une science nouvelle, l'Analysis Situs, maintenant appelée topologie algébrique, fondée par [Henri Poincaré](#) entre 1895 et 1904. Ce dernier publie une série de six mémoires fondamentaux ; l'une de ses premières notes sur le sujet concerne d'ailleurs la formule d'Euler : c'est ce texte, paru dans les *Comptes rendus de l'Académie des Sciences* en 1893 qui sera abordé lors de la conférence, complétée par les films réalisés par [Jos Leys](#) sur les polyèdres.



Variété dodécaédrique de Poincaré  
(<http://analysis-situs.math.cnrs.fr/>)

Cette bibliographie sélective a été réalisée à l'occasion de la conférence de Nicolas Bergeron qui aura lieu le 17 janvier 2018, 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

Poincaré, Henri

*Sur la généralisation d'un théorème d'Euler relatif aux polyèdres*, Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences, vol 117, 1893, p. 144-145.

Disponible en ligne sur Gallica : <http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k3073f?rk=21459;2>

## Œuvres

*Oeuvres* de Henri Poincaré / publ. sous les auspices de l'Académie des sciences par Paul Appell ; [puis] publ. sous les auspices du Ministère de l'instruction publique par G. Darboux ; [puis] publ. sous les auspices de l'Académie des sciences par la Section de géométrie. Paris : Gauthier-Villars, 1928-1956. 11 vol. : ill.  
Salle C - Mathématiques – [510.904 092 POIN o1]

Poincaré, Henri

*Géométrie, Analysis situs (topologie)*. Sceaux : J. Gabay, 1996. 540 p. (Les Grands classiques Gauthier-Villars)  
Rez-de-jardin – magasin– [8-V-110530 (6)]

## Sur Henri Poincaré

Boudenot, Jean-Claude

*Henri Poincaré physicien : 1854-1912*. Réédition de 2005. Paris : Ellipses, 2015. 239 p.

Salle C - Mathématiques – [510.904 092 POIN 5 BO]

Boutroux, Aline (1856-1919)

*Vingt ans de ma vie, simple vérité : la jeunesse de Henri Poincaré racontée par sa soeur, 1854-1878*, texte inédit édité par Laurent Rollet. Paris : Hermann, 2012. 350 p. Salle C – Mathématiques – [510.904 092 POIN 5 BO]

Ginoux, Jean-Marc ; Gérini, Christian *Henri Poincaré : une biographie au(x) quotidien(s)*; préface de Cédric Villani. Paris : Ellipses, 2012.

298 p. Salle C - Mathématiques – [510.904 092 POIN 5 GI]

*L'héritage scientifique de Poincaré* / sous la dir. de Eric Charpentier, Etienne Ghys, Annick Lesne.

Paris : Belin, 2006, 426 p. Salle C - Mathématiques – [510.904 092 POIN 5 CH]

*Poincaré, l'harmonie et le chaos*. [Images animées], Frédéric Worms, réal., aut. ; Etienne Ghys, cons. scient. ; Cédric Villani, Nicolas Bergeron, Tadashi Tokieda... [et al.], participants. Futuroscope : CNDP, 2013. 1 DVD. (Films en classe). Salle C – Postes audiovisuels – [DVDH-3552]

## Sites web

Henri Poincaré, mathématicien, physicien et philosophe, CNRS-Vidéo.

Disponible en ligne sur : <http://www.cnrs.fr/cw/dossiers/dospoincare/#> (consulté le 30/10/2017)

Poincaré philosophe et géomètre, Images des maths CNRS :

Disponible en ligne sur : <http://images.math.cnrs.fr/Poincare-philosophe-et-geometre.html> (consulté le 30/10/2017)

Laboratoire d'Histoire des sciences et de philosophie-Archives Henri-Poincaré. Disponible sur :

<http://poincare.univ-lorraine.fr/> (consulté le 30/10/2017)

Le site [Manifold Atlas Project](#), hébergé par l'[Institut Max Planck de Mathématiques de Bonn](#).

(consulté le 30/10/2017)

Le site <http://analysis-situs.math.cnrs.fr/>, projet collaboratif d'Henri Paul de Saint-Gervais intitulé :

Analysis Situs , Topologie algébrique des variétés.

Henri Paul de Saint-Gervais est le nom d'un collectif de mathématiciens à composition variable qui, jusqu'en Avril 2017, a rendu publiques deux œuvres : le livre "Uniformisation des surfaces de Riemann" et le site internet "Analysis Situs". Le nom a été choisi en référence au théorème d'uniformisation d'HENRI Poincaré et PAUL Koebe, autour duquel le premier collectif HPdeSG s'est réuni en juin 2007 dans le village de SAINT-GERVAIS-la-Forêt, à côté de Blois. Ce premier collectif comprenait Aurélien Alvarez, Christophe Bavard, François Béguin, Nicolas Bergeron, Maxime Bourrigan, Bertrand Deroin, Sorin Dumitrescu, Charles Frances, Étienne Ghys, Antonin Guilloux, Frank Loray, Patrick Popescu-Pampu, Pierre Py, Bruno Sévenec et Jean-Claude Sikorav. Le deuxième collectif HPdeSG, ayant travaillé au projet "Analysis Situs", a été constitué d'Aurélien Alvarez, François Béguin, Nicolas Bergeron, Michel Boileau, Maxime Bourrigan, Bertrand Deroin, Sorin Dumitrescu, Hélène Eynard-Bontemps, Charles Frances, Damien Gaboriau, Étienne Ghys, Grégory Ginot, Anne Giralt, Antonin Guilloux, Julien Marché, Luisa Paoluzzi, Patrick Popescu-Pampu, Nicolas Tholozan et Anne Vaugon. Les animations 3D ont quant à elles été réalisées par Jos Leys et le site web par Marc Monticelli.

(Images des maths CNRS, consulté le 30/10/2017)

Jos Leys, Images des mathématiques, CNRS. Disponible sur : <http://images.math.cnrs.fr/Leys-Jos.html>

(consulté le 30/10/2017)

## Les polyèdres

Alsina, Claudi

*Les polyèdres : les mille facettes de la beauté géométrique*. Paris : RBA France, 2013. 145 p. (Le Monde est mathématiques). Rez-de-jardin – magasin – [2014-120727]

Coxeter, Harold Scott Macdonald (1907-2003)  
*Regular polytopes*. 3<sup>e</sup>éd. New York: Dover, 1973. Rez-de-jardin – magasin– [2000-153691]

Holden, Alan  
*Shapes, space, and symmetry*. New York: Dover publ., 1991. 200 p.  
Salle C – Mathématiques – [516.15 HOLD s]

Javary, Adrien  
*Traité de géométrie descriptive*, vol 1 : *La ligne droite, le plan, les polyèdres*. 2 vol. Paris : C. Delagrave, 1881-1882. 263 p. et 702 p. Disponible en ligne sur Gallica : <http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k28506r>

Le Masne, Roger  
*Le Livre des polyèdres*. Viroflay (63 rue Joseph Bertrand, 78220) : R. Le Masne, [1989]. 387 p.  
Rez-de-jardin – magasin– [16-R-31140]

Sesiano, Jacques  
*Euler et le parcours du cavalier : avec une annexe sur le théorème des polyèdres*. Lausanne : Presses polytechniques et universitaires romandes, 2015. 272 p. Salle C – Mathématiques – [510.903 092 EULE 5 SE]

## Topologie algébrique

Dieck, Tammo Tom  
*Algebraic topology*. Paris: EMS, 2008. 567 p. (EMS textbooks in mathematics)  
Salle R – Mathématiques – [514.2 DIECK a]

Dieudonné, Jean  
*Cours de géométrie algébrique 1 : aperçu historique sur le développement de la géométrie algébrique*. Paris : PUF, 1974. 234 p. Salle C – Mathématiques – [510.904 092 DIEU c1]

Félix, Yves  
*Topologie algébrique*. Paris : Dunod, 2010. 239 p. (Sciences sup : cours et exercices corrigés : master, CAPES-agrégé). Salle C – Mathématiques – [514.2 Cap. Ag Fe]

Jeanneret, Alain  
*Invitation à la topologie algébrique*. 2 vol. Toulouse : Cépadués, 2014. 298 p. et 297 p. (mathématiques et master, doctorat, recherche). Salle C – Mathématiques – [514.23 JEAN i1 et i2]

Laudenbach, François  
*Transversalité, courants et théorie de Morse : un cours de topologie différentielle*. Palaiseau : Les éd. de l'Ecole polytechnique, 2012. 182 p. Rez-de-jardin – magasin– [2014-38702]

Pont, Jean-Claude  
*La topologie algébrique : des origines à Poincaré*. Paris : PUF, 1974. 117 p.  
Salle C – Mathématiques – [514 PONT t]

## Pour aller plus loin

Bergeron, Nicolas  
*Le spectre des surfaces hyperboliques*. Les Ulis : EDP sciences ; Paris : CNRS éd., 2011. 338 p. (Savoirs actuels. Série Mathématiques). Salle C – Mathématiques – [515.72202 BERG s]

Grothendieck, Alexandre ; Dieudonné, Jean  
*Eléments de géométrie algébrique*. Berlin; New York: Springer, 1971. 466 p.  
Salle C – Mathématiques – [516.35 GROT e1]. Disponible en ligne sur Numdam : <http://www.numdam.org/>

Hausmann Jean-Claude  
*Mod two homology and cohomology*. N-Y: Springer eBooks, 2014. 535 p.  
Version électronique disponible sur les postes Internet publics.

Shastri Anant R.

*Basic algebraic topology*. Boca Raton: CRC press, 2014. 551 p. Salle C – Mathématiques – [515.72202 BERG s]

Wall Charles T.C.

*Differential topology*. Cambridge: CUP, 2016. 338 p. (Cambridge Studies in Advanced Mathematics; 156)  
Salle C – Mathématiques – [515.72202 BERG s]

Weintraub Steven H.

*Fundamentals of algebraic topology*. N-Y: Springer eBooks, 2014. 163 p. (Graduate Texts in Mathematics)  
Version électronique disponible sur les postes Internet publics.