

Zeitschrift: L'Enseignement Mathématique
Herausgeber: Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique
Band: 27 (1981)
Heft: 1-2: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

Artikel: DESCARTES, EULER, POINCARÉ, PÓLYA—AND POLYHEDRA
Autor: Hilton, Peter / Pedersen, Jean

Bibliographie
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-51756>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 17.04.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

On the other hand, there will be no straightforward generalization to higher dimensions of Descartes' formula for the total angular defect of a polyhedron homeomorphic to S^2 , since this defect ceases in higher dimensions to be a topological invariant. However it remains, under suitable restrictions on the cellular structure, a combinatorial invariant in a certain strict sense and thus independent of the underlying geometry of the polyhedron.

REFERENCES

- [1] PÓLYA, George. *Mathematics and Plausible Reasoning, Vol. I*. Princeton University Press, 1973 (pp. 35-58).
- [2] ———. *Mathematical Discovery*. John Wiley and Sons, Combined Edition, Vol. II, 1981, (pp. 149-156).
- [3] COXETER, H. S. M. *Regular Polytopes*. Macmillan Mathematics Paperbacks, 1963.
- [4] COURANT, Richard and Herbert ROBBINS. *What is Mathematics?* Oxford University Press, 1969 (pp. 236-240).
- [5] DESCARTES. *Œuvres*, vol. X. pp. 265-269.
- [6] EULER. *Opera Omnia*, ser. 1, vol. 26, pp. XIV-XVI, 71-108, and 217-218.
- [7] LOGOTHETTI, David. *Personal notes from Professor Pólya's lecture*. March 1974.
- [8] LAKATOS, Imre. *Proofs and Refutations: The Logic of Mathematical Discovery*. Cambridge University Press, 1976.
- [9] SCHLÄFLI, Ludwig. Theorie der vielfachen Kontinuität. *Denkschriften der Schweizerischen naturforschenden Gesellschaft* 38 (1901), pp. 1-237.
- [10] POINCARÉ, Henri. Sur la généralisation d'un théorème d'Euler relatif aux polyèdres. *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences, Paris* 117 (1893), pp. 144-145.
- [11] HOPPE, Reinhold. Regelmässige linear begrenzte Figuren von vier Dimensionen. *Archiv der Mathematik und Physik* 67 (1882), pp. 29-43.
 ———. Berechnung einiger vierdehnigen Winkel. *Ibid.* 67 (1882), pp. 269-290.
 ———. Die regelmässigen linear begrenzten Figuren jeder Anzahl von Dimensionen, *Ibid.* 68 (1882), pp. 151-165.
- [12] HILTON, Peter and Shaun WYLIE. *Homology Theory*. Cambridge University Press, 1967, p. 167.
- [13] CHERN, Shiing-Shen. From triangles to manifolds. *The American Mathematical Monthly*, Vol. 86, No. 5 (May 1979), pp. 339-349.

(Reçu le 25 mars 1981)

Peter Hilton

Case Institute of Technology
Cleveland, Ohio

Jean Pedersen

University of Santa Clara
Santa Clara, California

Vide-leer-empty