

**Zeitschrift:** L'Enseignement Mathématique  
**Herausgeber:** Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique  
**Band:** 26 (1927)  
**Heft:** 1: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

**Buchbesprechung:** M. Lecat. — Coup d'œil sur la Théorie des Déterminants supérieurs dans son état actuel. Préface de M. A. Buhl. — 1 vol. gr. in-8° de VIII200 pages. Prix: 16 Belgas. Maurice Lamertin, Bruxelles, 1927.

**Autor:** Buhl, A.

#### 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:** 24.01.2026

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

*unique* et comprendre que chacun peut toujours former ou admirer, suivant les tendances de son propre cerveau, les constructions philosophiques les plus esthétiques. La Science est alors Art. Et, au fond, il en a toujours été ainsi. Les Grecs n'ont point parlé de la vérité des sphères mais de leur harmonie. Il faut aussi rejeter, du moins sous la forme suivante, le principe du tiers exclu. Ceci est A ou B. Allons, décidez-vous pour l'une ou l'autre de ces alternatives; nous avons soif de certitude. A ou B, oui ou non. Surtout ne nous parlez pas de C ! Ce principe n'est d'ailleurs qu'une transformation à peine déguisée de l'aphorisme d'après lequel la vérité serait une, affirmation qui, lorsqu'il s'agit de la vérité philosophique, est totalement dépourvue de sens. Et qu'on ne dise pas que ceci est déprimant, démoralisant. Personnellement je n'ai jamais tant admiré la Science que depuis Einstein. Quel prodigieux artiste ! Ce qui est démoralisant au premier chef c'est de postuler l'existence d'une vérité unique car on ne trouvera jamais rien qui puisse correspondre à cette singulière conception. Au contraire la Beauté, même dans ses formes indéfiniment multipliées et renouvelées, gardera toujours un charme et une puissance de séduction incomparables.

Ces généralités pourraient suffire, je crois, à présenter un ouvrage qui m'est très sympathique. Je tiens cependant à ajouter que M. Gonseth a de délicieuses trouvailles qui me semblent relever du plus pur humour. Il écrit (p. 109): « Je suppose maintenant qu'il existe encore au monde — « la supposition est-elle tout à fait invraisemblable ? — un mathématicien « qui ne veuille rien entendre des géométries non-euclidiennes, ou bien, « ce qui est la même chose, un physicien qui refuse d'admettre la légitimité « des spéculations relativistes. » Votre supposition, mon cher Collègue, n'a rien d'invraisemblable et si vous vouliez jamais connaître quelques beaux types des oiseaux rares auxquels vous faites allusion, ne fouillez pas le monde entier; il vous suffirait de venir à Toulouse. Ah, je ne suis pas de ceux qui essayent d'escamoter les arguments et le nombre des adversaires. Comme j'aimerais, au contraire, voir tous ces derniers bien en vue, explicitement pavoisés des dits arguments !

A. BUHL (Toulouse).

**M. LECAT. — Coup d'œil sur la Théorie des Déterminants supérieurs dans son état actuel.** Préface de M. A. BUHL. — 1 vol. gr. in-8° de VIII-200 pages. Prix: 16 Belgas. Maurice Lamertin, Bruxelles, 1927.

Cet ouvrage est un développement de celui analysé sous le même titre l'an dernier (p. 151), ouvrage qui n'avait que 60 pages. Celui-ci n'a encore qu'un caractère transitoire en attendant les trois gros volumes promis. M. Maurice Lecat m'a fait l'honneur de me demander une préface et j'ai mis dans celle-ci les appréciations qui m'ont semblé les meilleures et les plus justes; je suis dès lors assez embarrassé pour y ajouter quelque chose de bien remarquable. Néanmoins je renouvellerai l'expression de ma confiance. Les immenses progrès apportés en analyse et en physique mathématique par le calcul différentiel absolu sont actuellement du niveau d'une solide et étendue théorie des déterminants ordinaires cependant que les expressions à indices multiples y constituent la matière courante. Ne faut-il pas conclure de là que les matrices engendrées par de telles expressions seront un important sujet d'étude pour demain et que les déterminants supérieurs contenus dans ces matrices ne se révéleront pas moins utilisables que leurs ancêtres à deux dimensions. Qu'un beau travail physique, utili-

sant le cas général, paraîsse tout à coup et les adeptes seront nombreux; on s'étonnera peut-être alors d'avoir tant méconnu un algorithme mathématique existant en somme depuis longtemps, de même qu'on s'est étonné, après Einstein, d'avoir méconnu le calcul de Ricci et de Levi-Civita. Et ce qui semble militer en faveur de cette manière de voir, c'est que des physiciens et mathématiciens américains, notamment M. John D. Barter de l'Université de Californie, viennent précisément, sous l'influence de la nécessité, de reconstruire d'importants fragments appartenant à l'algorithme général des déterminants à  $n$  dimensions.

L'exposé préliminaire que M. Lecat nous livre aujourd'hui est particulièrement simple. Il débute par une topologie de la matrice solidement appuyée sur l'usage du symbole de Kronecker. Ce sont surtout des questions de symétrie dans les permutations d'indices qui font les *actinités*, les matrices *actinoïdes*, les *actinalités*, etc. Il y a là une terminologie luxuriante sur laquelle nous ne pouvons insister ici mais cette luxuriance provient toujours d'observations symétriques, donc esthétiques. C'est certainement par là que la théorie s'imposera. De plus celle-ci apparaît comme développée par étapes analogues à celles de la théorie ordinaire. On y retrouve le développement laplacien, le principe d'addition des tranches, les adjoints, les déterminants de déterminants... A la fin du volume l'auteur indique quelques sujets d'étude; pour beaucoup, tout, dans le livre, sera sujet d'études et de réflexions jusqu'au moment où, ces effets portant leurs fruits, on verra tout ce qu'il y a de naturel et de scientifiquement présent dans les déterminants supérieurs.

A. BUHL (Toulouse).

**J. LEMAIRE. — Etude élémentaire de l'Hyperbole équilatère et de quelques courbes dérivées.** — 1 vol. in-8° de 172 pages. Prix: 12 fr.. Vuibert, Paris, 1927.

Ceci est de la belle géométrie élémentaire. Si la géométrie euclidienne nous donne maintenant des doutes quant à sa réalité physique, elle ne cesse cependant pas d'avoir esthétiquement rang dans la Science. Des ouvrages récents, comme *Les lieux géométriques* de M. T. Lemoyne, les *Compléments* de M. Ch. Michel, *Le Problème de Pappus* de M. A. Maroger, quelques autres d'ailleurs non moins excellents et enfin celui-ci, exposent la plus accessible de toutes les géométries avec une élégance qui captivera toujours bien des esprits.

L'hyperbole équilatère ( $H$ ) est définie ici comme le lieu du sommet d'un triangle ayant à la base des angles différent d'un droit. On voit l'analogie immédiate avec le cercle et ceci rappelle même le nom d'*hypercle* qui fut proposé autrefois pour ( $H$ ). Il est curieux que cette courbe ait beaucoup de propriétés qu'on ne retrouve point de manière immédiate sur l'hyperbole quelconque. De plus, elle est en relation simple avec d'autres courbes plus savantes, comme l'hypocycloïde à trois rebroussements ( $H_3$ ). L'enveloppe des asymptotes (ou des axes) des  $H$  circonscrites à un triangle est une ( $H_3$ ). L'étude de points concycliques sur une ( $H$ ) donne de nombreuses propriétés des quadrilatères et conduit à une ( $H_4$ ). On peut, de même, associer à une ( $H$ ) des coniques à axes parallèles aux asymptotes de cette ( $H$ ).

L'inversion donne, à partir de ( $H$ ), une strophoïde ayant naturellement aussi des points concycliques fort remarquables. Suivent aisément les propriétés autohomographiques de la strophoïde, puis les cubiques à point