**Zeitschrift:** L'Enseignement Mathématique

**Herausgeber:** Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique

**Band:** 21 (1920-1921)

**Heft:** 1: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

**Buchbesprechung:** R. Leveugle. — Précis de Calcul géométrique. — 1 vol. gr. in-8° ; lvi-400 p. avec des figures ; 30 fr. ; Gauthier-Villars, Paris, 1920.

**Autor:** Delens, P.-C.

**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:** 16.07.2025

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

le principe d'Hamilton. Avec le nouveau point de vue, la forme T représente la différence entre l'énergie magnétique et l'énergie électrique ; d'autre part la forme invariante adjointe est la courbure totale de l'espace-temps.

Et du principe d'Hamilton généralisé découle, par le calcul des variations, toute la théorie des tenseurs d'Einstein.

Tel est, en quelques mots, l'essentiel de ce qu'il y a en cette centaine de pages. Comme l'indique M. De Donder lui-même, l'œuvre est loin d'être achevée. Elle a été élaborée à Bruxelles pendant la guerre, au milieu de grandes difficultés matérielles. Elle est faite d'un corps principal et d'adjonctions que l'auteur a préféré laisser dans la forme originale où ils furent comparés avec les travaux de M. Lorentz.

Telle qu'elle est, cette rédaction souleva d'enthousiastes éloges de M. Larmor (*Times*, 7 janvier 1920) : il faut souhaiter qu'elle entraîne d'importantes et nouvelles recherches surtout en France, dans ce pays où les invariants intégraux prirent corps avec Henri Poincaré et où les formes intégrales donnent encore lieu aux savantes analyses de MM. Goursat et Cartan.

Sans doute les analystes ont craint de n'être pas assez physiciens, cependant que les physiciens craignaient de n'être pas assez analystes, mais ce sera précisément un beau titre de gloire pour M. De Donder que de nous avoir montré ces modernes et passionnantes questions au jour d'une Physique mathématique qui devra être inévitablement acceptée dans les deux camps.

A. Buhl (Toulouse).

R. Leveugle. — **Précis de Calcul géométrique.** — 1 vol. gr. in-8° ; LVI-400 p. avec des figures ; 30 fr. ; Gauthier-Villars, Paris, 1920.

Nous sommes heureux d'analyser ici le premier ouvrage de Calcul géométrique complet, dû à un auteur français ; préfacé par M. H. Fehr, dont l'action personnelle a déjà, dans cette revue, tant contribué à la diffusion des méthodes de calcul direct, ce précis se présente dans les meilleures conditions ; et nous estimons que l'auteur a réalisé, suivant son intention, « un manuel essentiellement pratique et de lecture facile ».

De lecture facile, d'abord, parce que la typographie en est soignée et que l'auteur n'a pas multiplié les symboles opératoires.

Il a eu le mérite, rare dans cette branche des mathématiques, de n'introduire aucun signe nouveau, s'en tenant autant que possible aux notations originales des maîtres, mais a allégé l'écriture quand la confusion n'était pas à craindre. Son livre est en outre pourvu d'une table analytique et d'un répertoire facilitant beaucoup la recherche, tandis que la mémoire peut se reposer sur des règles claires et des diagrammes simples.

L'ouvrage est essentiellement pratique : composé et essayé dans des conditions où le but essentiel était d'arriver rapidement aux applications du calcul, celles-ci, intéressantes et bien choisies, forment la plus grande partie du volume.

Sans s'attarder à scruter les principes, l'auteur a exposé dans leur essentiel, et chacun en vue des exercices qui lui sont propres, les deux systèmes rivaux de Hamilton et de Grassmann, complétés par les travaux de Gibbs et de quelques autres.

Et si la pénétration de ces deux méthodes n'est pas encore réalisée, du moins se complètent-elles suffisamment pour mener rapidement à la solution

des problèmes de toutes les branches de la science appliquée où une première approximation introduit les fonctions linéaires.

Au point de vue théorique, nous devons signaler l'analyse, d'après Hamilton, de la notion de différentielle, et l'étude approfondie des discontinuités qui interviennent à propos des intégrales multiples et sont pratiquement si importantes.

Une contribution originale de l'auteur à l'étude des courbes tracées sur les surfaces, esquissée ici, a été récemment développée ailleurs (*Nouv. Ann.* Janvier 1919).

Comme on le sait, la terminologie du calcul géométrique est loin d'être fixée ; à côté de l'essai heureux de l'auteur de substituer le mot « teneur » (dans le sens de module), et sa caractéristique T, au « tenseur » de Hamilton, terme pris maintenant dans une acception différente, on peut lui reprocher de n'avoir pas encore employé ce dernier mot dans le sens le plus large de fonction linéaire quelconque — et non seulement autoconjuguée — comme nous y sommes maintenant habitués. Sans doute eût-il aussi mieux valu conserver au produit vectoriel de deux vecteurs son sens original.

Mais ces objections sont peu de chose et M. le Lieut.-Colonel Leveugle est à féliciter d'avoir su réaliser cet ouvrage dans les misères de la captivité. Puisse la suite des travaux qu'il nous promet avoir le même succès que ceux de Poncelet, entrepris au siècle dernier dans les mêmes conditions ! C'est particulièrement à souhaiter pour l'étude systématique en France du calcul géométrique, auquel nos universités ne se décident pas à donner la place officielle qu'il mériterait. P.-C. Delens (Le Hâvre).

W. Lorey. — **Das Studium der Mathematik an den deutschen Universitäten** seit Anfang des 19. Jahrhunderts. Mit einem Schlusswort zu Band III von F. Klein. Mit 13 Abbildungen im Text und auf 4 Tafeln. — 1 vol. in-8°, xvi-440 p. ; 1916 ; broch. M. 12, relié M. 14 ; B. G. Teubner, Leipzig.

Parmi les rapports publiés par la sous-commission allemande, l'un des plus complets et des plus documentés est celui dans lequel M. W. Lorey expose l'enseignement des mathématiques dans les universités allemandes depuis le début du XIXe siècle. L'auteur a eu recours, non seulement aux documents officiels (programmes des cours, règlements, publications universitaires), mais il s'est aussi adressé aux professeurs et à d'anciens étudiants des universités allemandes. D'où une foule de détails, parfois d'un caractère accessoire, mais de nature à donner un tableau aussi fidèle que possible de l'organisation des études supérieures en Allemagne. Par cela même ce rapport prend un caractère plus personnel que celui que M. Lorey a consacré à la préparation pratique de l'examen d'Etat des professeurs de l'enseignement secondaire (Abhandl. Tome I, fasc. 3).

En juillet 1916 l'Allemagne possédait 22 universités (actuellement 24). Elles ne sont pas examinées séparément. L'auteur a préféré montrer quelles sont les caractères essentiels de l'organisation des études aux différentes époques. Il en distingue quatre : I, La première moitié du XIXe siècle, jusqu'en 1848 ; II, de 1848 à 1870 ; III, de 1870 à 1890 ; IV, de 1890 à 1914. On peut ainsi suivre l'enseignement universitaire dans son développement historique et constater l'influence exercée par les grands maîtres de la science depuis Crelle jusqu'à Klein. M. Lorey ne se borne pas au rôle qu'ils on joué dans l'enseignement proprement dit. Il signale aussi leur participation