Zeitschrift: L'Enseignement Mathématique

Herausgeber: Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique

Band: 29 (1930)

Heft: 1: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE.

Buchbesprechung: T. Bonnesen. — Les Problèmes des Isopérimètres et des Isépiphanes (Collec – tion de Monographies sur la Théorie des Fonctions publiée sous la direction de M. Emile Borel). — Un volume gr. in-8° de viii-176 pages. Prix: 40 francs. Gauthier-Villars et Cie. Paris, 1929.

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: 12.07.2025

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

6. *Equations paraboliques.* Ce sont les équations de la conductibilité thermique pour les conducteurs homogènes ou non. On revoit brièvement les solutions figurées par des intégrales portant sur des exponentielles quadratiques.

7. *Equations aux dérivées partielles du premier ordre avec deux variables indépendantes.* Théorèmes d'existence pour les intégrales des équations $F(x, y, z, p, q) = 0$. Méthodes d'intégration. Problème de Cauchy. Equation *linéaire* traitée *après* le cas général $F = 0$, ce qui est remarquable. Intégrale complète et intégrale générale déduite. Exemples.

8. *Equations* $F(x, y, z, p, q, r, s, t) = 0$. Généralisations des questions du chapitre précédent. Caractéristiques. Equations de Monge-Ampère et intégrales intermédiaires.

La littérature utilisée par M. J. Horn n'est pas sans faire honneur aux géomètres français. Les noms de MM. E. Picard, Ed. Goursat, J. Hadamard, sont inséparables des questions précédentes. Associés à ceux de A. R. Forsyth, D. Hilbert, A. Kneser, ..., ils témoignent de l'élévation de vues qui a présidé à l'élaboration de ce bel et très utile ouvrage.

A. Buhl (Toulouse).

T. Bonnesen. — **Les Problèmes des Isopérimètres et des Isépiphanes** (Collection de Monographies sur la Théorie des Fonctions publiée sous la direction de M. Emile Borel). — Un volume gr. in-8° de viii-176 pages. Prix: 40 francs. Gauthier-Villars et Cie. Paris, 1929.

Résoudre les problèmes indiqués par le titre de ce livre c'est démontrer que le cercle possède la plus grande aire parmi toutes les figures de même périmètre et que la sphère possède le plus grand volume parmi toutes les surfaces fermées de même superficie. On peut penser, au premier abord, qu'il ne doit pas être sans intérêt logique de chercher des démonstrations rigoureuses de ces assertions, mais que ces démonstrations doivent être assez simples et faciles à appuyer sur l'impression de bon sens qui résout immédiatement les questions précédentes. Or ceci serait une grave erreur. On est étonné, rien qu'en établissant la bibliographie du sujet, de l'étendue de celle-ci, des noms illustres qu'elle contient, bref du volume et de la qualité des efforts qu'il a fallu faire pour parvenir au but. Encore la discussion reste-t-elle ouverte en ce sens que les nombreuses méthodes employées laissent concevoir qu'on peut en trouver beaucoup d'autres qui auront aussi leur intérêt. Banach, Bernstein (F.), Blaschke, Bonnesen, Brunn (H.), Carathéodory, Cauchy, Colucci, Chisini, Crone, Doetsch, Enriques (F.), Fiedler, Frobenius, Funk, Gross, Hamel, Herglotz, Hilbert, Hjelmslev, Hurwitz, Jensen, Jordan (Ch.), Kormes, Kritikos, Kubota, Lebesgue (H.), Liebmann, Minkowski, Salkowski, Scorza, Sierpinski, Schwartz, Steiner, Study, Süss, Tonelli ont publié d'importants mémoires ou fait, à l'occasion, des remarques essentielles touchant les objets précités.

Considéré au point de vue du Calcul des variations, le sujet relève des extrema liés et montre précisément les difficultés cachées qui s'attachent à de tels extrema; à quoi ne faut-il pas s'attendre pour ceux dont la solution n'est pas indiquée, à l'avance, par l'intuition.

D'autre part, l'étude des figures convexes semble avoir engendré la notion de fonction convexe comme celle d'ensemble enveloppé ou d'ensemble

fermé et borné pouvant être contenu dans la plus petite figure convexe. Minkowski reprend la notion de distance et définit, pour deux points, un *empan*. Les unions entre concepts géométriques et concepts relatifs aux ensembles deviennent, de toutes parts, extrêmement nombreuses, ce qui pourrait déjà suffire à fixer l'attention sur les présents développements.

Le problème des isopérimètres conduit à rechercher la courbe AB, de longueur donnée, qu'il faut adjoindre au segment rectiligne AB pour obtenir l'aire maximum. M. Lebesgue cherche une figure pour laquelle L^2: S est minimum. Steiner a donné des méthodes polygonales dont l'élégance sera difficilement surpassée. Minkowski emploie des intégrales à éléments de la forme H*d*L. Hermann Brunn, en un remarquable théorème, associe fonction concave à fonction linéaire.

Un intéressant sujet d'étude naît encore en remarquant que plusieurs des conceptions précédentes se généralisent aisément dans l'espace tandis que, pour d'autres, la généralisation est encore à trouver. A noter que les intégrales de Minkowski sont du côté des extensions fécondes ce qui coïncide avec l'idée qu'il convient de se faire quant à l'importance, en tant et tant d'autres domaines, des éléments de la forme X*d*Y où X et Y ont des significations *géométriques* diverses et transformables. L'appareil géométrique de Steiner conduit aussi à de curieuses conceptions spatiales.

Nous souhaitons que ces rudimentaires aperçus donnent le désir d'approfondi l'exposition si originale de M. T. Bonnesen. N'oublions pas, comme le fait M. Bonnesen lui-même, de signaler la collaboration de M. Jean Favard qui a d'ailleurs ajouté, à l'ouvrage, une curieuse Note sur « Un problème de couvercle ».

A. Buhl (Toulouse).

R. Deltheil. — **Erreurs et Moindres carrés.** Fascicule II, tome I du **Traité du Calcul des Probabilités et de ses applications,** publié par M. Emile Borel, avec la collaboration de C.-V.-L. Charlier, R. Deltheil, P. Dubreil, M. Fréchet, H. Galbrun, J. Haag, R. Lagrange, F. Perrin, Ch. Risser, P. Traynard. — Un volume gr. in-8° de viii-162 pages. Prix : 30 francs. Gauthier-Villars et Cie. Paris, 1930.

Ceci est le second fascicule que rédige M. Deltheil dans le grand *Traité* dont M. Emile Borel a entrepris la publication. Le premier avait trait aux Probabilités géométriques ; il a été analysé ici-même (T. XXV, 1926, p. 135). Il n'est pas sans intérêt de remarquer que, depuis, la mise en lumière des élégants résultats de Crofton et l'appoint personnel, apporté à de telles recherches par M. Deltheil lui-même, n'ont pas été sans retentissement.

C'est ainsi que, sans sortir de *L'Enseignement Mathématique*, nous trouvons, dans notre dernier volume (T. XXVIII, 1929, p. 309) et dans les Comptes rendus du Premier Congrès des mathématiciens des pays slaves (Varsovie, 23-27 septembre 1929) l'annonce d'une communication, de M. H. Steinhaus, *Sur la portée pratique et théorique de quelques théorèmes de M. Deltheil.*

Le présent fascicule est divisé en trois parties dont la première est consacrée à la Probabilité des causes. L'exposé apparaît encore fortement teinté de géométrie et de continuité, impression qui se prolongera d'ailleurs tout naturellement avec des problèmes dans l'énoncé desquels les causes et les résultats forment deux ensembles infinis et continus. D'ailleurs, avec les