

Zeitschrift: L'Enseignement Mathématique
Herausgeber: Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique
Band: 30 (1931)
Heft: 1: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

Buchbesprechung: L. Hopf. — Relativitätstheorie als verständliche Wissenschaft. —Un volume petit in-8° cartonné de viii-148 pages et 30 figures. Prix: RM. 4,80. Julius Springer, Berlin, 1931.

Autor: Buhl, A.

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 23.12.2024

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

d'après l'apparence *extérieure* des volumes, d'après les nombres de pages. En ajoutant le troisième ouvrage au second, on obtient, à peu près, les matières traitées dans le premier; les deux derniers auteurs se sont limités davantage mais ils ne limitent rien quant à un principe fondamental de tout point excellent. C'est toujours, dans les cas les plus simples, dans les cas cartésiens, l'usage de ce merveilleux Calcul tensoriel qui paraît marcher tout seul, dans les directions où il y a quelque chose à fonder, à trouver et ce presque uniquement par l'application de la convention de sommation.

Les préliminaires de ce troisième ouvrage sont encore riches en systèmes linéaires. La dynamique du point aboutit immédiatement aux équations de Lagrange et au Principe d'Hamilton; celle du solide livre le Principe des travaux virtuels, le Principe de d'Alembert, le *centroïde*. Les considérations statiques tiennent en cinq pages.

Les systèmes continus débutent naturellement par des transformations d'intégrales multiples, le point de vue dynamique pur et le point de vue électromagnétique étant encore immédiatement rapprochés.

Les tenseurs *isotropes*, ou invariants quant à des rotations d'axes, donnent d'intéressantes permutations d'indices. L'élasticité et l'hydrodynamique avec tenseurs symétriques et antisymétriques, sont encore très simplement développées en accord avec la dynamique du point.

Un exposé réduit n'est pas le moins probant quant à la haute valeur du Calcul tensoriel. Combien il est curieux de constater que, pour manier celui-ci dans les cas les plus simples, il a d'abord fallu commencer dans des hyperspaces fort complexes. Mais ne regrettons rien; soyons heureux, au contraire, en songeant à la prodigieuse économie de pensée que vont réaliser maintenant les jeunes générations.

A. BUHL (Toulouse).

L. HOPF. — **Relativitätstheorie als verständliche Wissenschaft.** — Un volume petit in-8° cartonné de VIII-148 pages et 30 figures. Prix: RM. 4,80. Julius Springer, Berlin, 1931.

Joli petit volume comparable, à première vue, à ceux, très nombreux, qui furent publiés, sur le sujet, en toutes langues, il y a une quinzaine d'années, et qui avaient pour but de vulgariser les théories d'Einstein en n'ayant recours qu'au langage ordinaire ou seulement à quelques formules très élémentaires telles celles de la transformation de Lorentz. Tous ces petits ouvrages étaient pleins de bonnes intentions mais certains trahissaient plus d'enthousiasme que de véritable compréhension. On peut penser qu'il serait utile de les refaire maintenant avec les idées fondamentales si simples, si claires, qui président actuellement à l'élaboration de la Gravifique et qui étaient loin d'être aussi bien dégagées il y a quinze ans.

On peut admirer sans réserves les premières lignes de l'exposé. Elles font remarquer que la pensée systématique élargissant les cadres de la Physique n'a, pour ainsi dire, jamais fait d'aussi grands progrès que ceux qui proviennent de l'œuvre « titanique » d'Albert Einstein.

Sans doute l'auteur est fier de son compatriote mais l'humanité entière peut s'enorgueillir, à tout aussi bon droit, d'avoir enfanté une telle intelligence. Citons également un passage excellent (p. 6) sur le caractère révolutionnaire de la théorie. L'apparition d'un tel caractère est une forme de l'incompréhension. Les mêmes préliminaires accordent une grande importance à Maxwell, intermédiaire génial entre Riemann et Einstein.

Suivant la coutume, il y a exposition successive de la Relativité restreinte et de la Relativité généralisée. Pour la première, d'ingénieux croquis contractent des personnages et les entraînent dans des systèmes comparés de constitution très simple. Généralement ces personnages tiennent des montres et peuvent se convaincre aisément de la relativité de l'espace et du temps. Ici, il y avait aussi peu de place que possible pour l'originalité. Il n'en est pas de même quand il s'agit de la théorie générale avec phénomènes gravitationnels. L'auteur a bien fait ressortir le caractère *métrique* des nécessités physiques fondamentales et la nécessité, non moins grande, de suivre les préoccupations physiques avec des géométries *métriques* de plus en plus générales. Ceci fait définitivement justice d'une Gravifique qui serait une spéculation purement mathématique. Enfin l'ouvrage est dédié à M. Arnold Sommerfeld. Je pense qu'il s'agit du savant qui fit beaucoup pour le Calcul tensoriel vu à travers les intégrales multiples.

M. A. Sommerfeld ne vient-il pas, d'autre part, de faire, à Paris, à l'Institut Henri Poincaré, quelques brillantes conférences *Sur quelques problèmes de Mécanique ondulatoire*, conférences publiées dans les *Annales* de cet Institut (Vol. II, 1932, fasc. I). Réminiscence mathématique, auteur mathématicien et cependant ici œuvre attachante s'adressant à tout lecteur éclairé.

A. BUHL (Toulouse).

J. WOLFF. — **Fourier'sche Reihen** mit Aufgaben. — Un fascicule cartonné de IV-60 pages. Prix: Fl. 2,40. P. Nordhoff, Groningen, 1931.

Les séries trigonométriques sont à l'ordre du jour. Nous avons récemment analysé (t. 29, 1930, p. 353) l'ouvrage étendu de H. S. Carslaw. N'oublions pas non plus le *Cours d'Analyse* professé à l'École Polytechnique par M. J. Hadamard (*Ibid.*, t. 25, 1926, p. 144) ni celui de M. P. Lévy (*Ibid.*, t. 29, 1930, p. 175).

Après cela, il reste encore, très naturellement, de la place pour l'exposé de M. Wolff. Cet exposé est comme un riche Recueil d'exercices qu'on pourrait adjoindre heureusement à tout traité sur la matière. Il procède par théorèmes brefs suivis de démonstrations condensées et toujours nettement localisées, ce qui est une première analogie avec une réunion de problèmes. De plus, il renferme une quantité d'énoncés à travailler et tels qu'en les travaillant effectivement on puisse aboutir, à peu près, à la même connaissance du sujet que celle qui proviendrait d'un ouvrage beaucoup plus volumineux. On aura, de plus, la joie de l'effort fécond.

Les débuts invitent à réfléchir sur la notion d'intégrale. Il est même indiqué brièvement comment l'intégrable procède du mesurable. Les travaux de M. Lebesgue sont effleurés. Dans les exercices terminaux, on trouve des identités peu connues dues à Gauss et à Poisson. Les formules intégrales à propriétés limites jouent partout un grand rôle. La plaquette a certainement été écrite dans un but pédagogique pratique; une courte préface indique même comment les élèves doivent l'utiliser; mais nous croyons aussi que les mathématiciens, dominant déjà les séries de Fourier, peuvent trouver à glaner, dans ces soixante pages, des choses fort intéressantes.

A. BUHL (Toulouse).