Zeitschrift: L'Enseignement Mathématique

Herausgeber: Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique

Band: 32 (1933)

Heft: 1: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

Buchbesprechung: A. Buhl. — Gravifiques, Groupes, Mécaniques (Mémorial1 des Sciences mathématiques dirigé par Henri Villat; fasc. LXII). — Un fascicule gr. in-8° de 62 pages. Prix: 15 francs. Gauthier-Villars & Cie. Paris. 1934.

Autor: Fehr, H.

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

philosophe, il fut un habile commentateur de Kant et de Fichte. Il fut également grand orateur ecclésiastique et très bon poète.

Un tel nom méritait certainement d'être tiré de l'oubli et c'est ce qu'a fait M. Josef v. Woyciechowsky en un remarquable exposé en langue hongroise suivi d'un résumé en allemand. Le tout peut être utilisé aisément grâce aux formules.

La bibliographie est très riche. Il y a plusieurs centaines d'auteurs cités comme ayant eu quelque commerce explicite avec Sipos ou comme ayant travaillé depuis, plus ou moins consciemment, à des sujets amorcés par lui. En France, la formule ci-dessus semble avoir été cotoyée de très près par M. R. Soreau. Il est certain que lorsqu'on peut faire de telles exhumations avec autant de précision et d'abondance dans les détails, on rend un indéniable service à la Science ou, tout au moins, à l'histoire de celle-ci.

A. Buhl (Toulouse).

A. Buhl. — **Gravifiques, Groupes, Mécaniques** (Mémorial[1] des Sciences mathématiques dirigé par Henri Villat; fasc. LXII). — Un fascicule gr. in-8° de 62 pages. Prix : 15 francs. Gauthier-Villars & Cie. Paris, 1934.

Les premières idées développées dans ce fascicule proviennent de la nouvelle théorie d'Einstein publiée en 1929 et faisant appel aux espaces à torsion, le rôle de la courbure proprement dite se trouvant alors diminué au point de laisser place à la notion de parallélisme à distance. M. Buhl tient surtout à montrer que ce nouveau point de vue n'est pas extrêmement éloigné de l'ancien, que tous deux relèvent de relations fondamentales de même structure et comprenant d'ailleurs comme ces particuliers les relations structurales fondamentales de la Théorie des groupes continus. Pour faire ces rapprochements, il n'y a qu'à puiser dans les travaux de M. Elie Cartan, dans ceux de M. Tullio Levi-Civita sans en omettre d'autres, d'étendue moindre, tels ceux de MM. Eyraud et Lagrange où les analogies dont il s'agit ont été cependant pressenties. Et ces analogies confirment l'attitude philosophique de M. R.-H. Fowler qui n'hésite pas à juger les théories d'après les satisfactions esthétiques qu'elles nous donnent.

La Mécanique classique et d'autres mécaniques récentes, reposent surtout sur les équations canoniques; ces équations et les parenthèses de Poisson engendrent les groupes de fonctions d'où il est aisé de descendre aux groupes tout court. Nouvelles liaisons, presque évidentes quand le point de vue est convenablement choisi. Les groupes exigent le maniement d'exponentielles symboliques à multiplication non commutative. Campbell et Poincaré se révélèrent, à cet égard, des précurseurs quant à des développements fort analogues à ceux obtenus aujourd'hui, en Mécanique ondulatoire, par opérateurs hermitiens.

Les Espaces à canaux sont propres à guider des propagations indifféremment ondulatoires ou corpusculaires. C'est ici qu'avec encore un peu de travail, on arrivera à prendre contact avec les espaces de Finsler et les considérations sommairement mentionnées plus haut à propos du fascicule

[1] Le service de presse ne nous étant plus fait par l'éditeur, ni pour le *Mém. des Sc. math.* ni pour le *Mém. des Sc. phys.*, nous ne publierons dorénavant d'analyses relatives à ces publications que pour les fascicules dont un exemplaire aura été adressé, par l'auteur, à la Rédaction de la Revue.

de M. Delens. En attendant, les symboles de Laplace, de Jacobi, de Schrödinger sont unis très simplement en utilisant surtout des considérations d'homogénéité.

H. FEHR.

N. SALTYKOW. — **Méthodes modernes d'intégration des Equations aux dérivées partielles du premier ordre à une fonction inconnue** (Mémorial des Sciences mathématiques dirigé par Henri Villat; fasc. LXX). — Un fascicule gr. in-8° de 66 pages. Prix: 15 francs. Gauthier-Villars & Cie. Paris, 1934.

Encore un sujet où les équations canoniques s'imposent immédiatement et triomphent d'éclatante façon. Soit l'équation $F(x_i, p_i) = 0$. La différentielle de celle-ci est identiquement vérifiée par le système canonique (avec i variant de 1 à n)

$$\frac{dx_i}{dt} = \frac{\partial F}{\partial p_i}, \qquad \frac{dp_i}{dt} = -\frac{\partial F}{\partial x_i}$$

qui admet $2n - 1$ intégrales en x, p. Parmi ces intégrales, je puis en *choisir* $n - 1$ qui, jointes à $F = 0$, permettront de déterminer des p_i, en nombre n, avec $n - 1$ constantes arbitraires. Enfin $dz = p_i\, dx_i$ doit permettre d'obtenir z, par intégration, avec n constantes. Ce sera l'intégrale *complète*. Mais que de rameaux vont se greffer rapidement sur cette souche archi-sèche !

D'abord il y a le choix souligné qui laisse le champ libre à une foule d'opérations, combinant des intégrales du système canonique. Ensuite il y a la question de l'*élément intégrable* dz; il ne suffit pas de l'écrire comme ci-dessus pour que l'existence de z soit acquise. Il y a une question d'intégrabilité qu'on peut encore aborder par des méthodes fort diverses. Tout cela explique pourquoi un problème d'apparence assez élémentaire a été profondément travaillé, et sous des formes différentes, par d'illustres géomètres tels Jacobi, Cauchy, Bour, Lie, Joseph Bertrand. M. Saltykow fait d'abord l'historique du sujet et insiste beaucoup sur l'élément intégrable auquel correspond une équation aux différentielles totales quand l'équation $F = 0$ contient explicitement la fonction inconnue. Il faut aussi étendre tout cela aux systèmes d'équations. C'est ce que fait l'auteur avec beaucoup d'élégance et grand emploi de déterminants fonctionnels; ces déterminants pourraient même servir à relier la question aux intégrales multiples et aux invariants intégraux mais elle est mise sous une forme qui se suffit à elle-même et qui semble avoir été choisie après de longues méditations. Il ne fallait pas retomber dans des considérations à la Sophus Lie, très générales, à coup sûr, mais qui submergent souvent des régions dont l'abord direct est simple.

Le fascicule résume et prolonge le volume fait, en 1925, sur le même sujet, avec des conférences données en Belgique sous les auspices de la *Fondation Universitaire* (voir *Ens. math.*, 25me année, 1926, p. 138). Il complète également un premier exposé fait dans le fascicule L du même *Mémorial* et déjà analysé ici avec le plus grand intérêt (30e année, 1931, p. 311).

La publication du fascicule retardera peut-être sur celle de ces lignes, la présente analyse ayant été faite sur épreuves.

A. BUHL (Toulouse).