Zeitschrift: L'Enseignement Mathématique

Herausgeber: Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique

Band: 24 (1924-1925)

Heft: 1: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

Buchbesprechung: Ch. Cailler. — Introduction géométrique à la Mécanique rationnelle, par Charles Cailler, Professeur à l'Université de Genève. Ouvrage publié par H. Fehr et R. Wavre, — 1 vol. in-8° de XII-627 p. avec 120 fig.; 20 fr. suisses, Georg et Cie, Genève; 60 fr. français, Gauthier-Villars et Cie, Paris.

Autor: Gonseth, F.

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: 05.07.2025

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

Zurich ; *Ecole Polytechnique fédérale*, section normale. — HIRSCH: Höh. Mathematik. — FRANEL: Mathem. sup. — GROSSMANN: Darstellende Geometrie. Homogene Koordinaten. — KOLLROSS: Géométrie descriptive; Géométrie projective. — MEISSNER: Mechanik. — PLANCHEREL: Géométrie analyt.; Equations diff.; Mathem. Sem. — WEYL: Vektor-Analysis; Axiomatik; Math. Sem. — BÆSCHLIN : Vermessungskunde; Höhere Geodäsie. — WOLFER: Astronomie; Theorie der Finsternisse. — AMBERG: Didaktik d. math. Unterrichts. — MARCHAND: Versicherungsmathematik.

Cours libres. — BEYEL: Rechenschieber mit Uebgn.; Darst. Geometrie; Analyt. Geometrie des Raumes. — KIENAST: Riemann's Zêta-Funktion.

BIBLIOGRAPHIE

Ch. CAILLER. — **Introduction géométrique à la Mécanique rationnelle,** par Charles Cailler, Professeur à l'Université de Genève. Ouvrage publié par H. FEHR et R. WAVRE, — 1 vol. in-8° de XII-627 p. avec 120 fig.; 20 fr. suisses, Georg et Cie, Genève; 60 fr. français, Gauthier-Villars et Cie, Paris.

Les mots suivants, que nous empruntons à l'avertissement de l'Auteur: « Nous ne nous limitons pas à l'espace à 2 ou 3 dimensions et nous ne « supposons pas davantage que cet espace, de dimensions quelconques, « possède le caractère euclidien: il suffit que les mouvements sans déforma- « tions y soient possibles », caractérisent bien l'esprit de ce livre.

Les notions premières de la mécanique rationnelle sont des notions de pure géométrie; la cinématique elle-même est l'étude d'un groupe géométrique. Le fait que ce groupe possède le caractère euclidien ou non — doit être un fait d'expérience, duquel on ne préjugera pas. Et le nombre de dimensions n'étant pas borné à 3, le cadre est assez large pour contenir la cinématique einsteinienne de la relativité restreinte.

L'auteur n'a pas cherché d'ailleurs à parvenir par le plus rapide chemin à tel ou tel résultat visé d'avance. Il a pris un visible plaisir — et on l'éprouve après lui — au changeant paysage. Il s'agit ici, d'un vaste remaniement de l'arsenal de toutes les notions géométriques nécessaires à l'étude de la mécanique, mise au point dont le géomètre profitera peut-être plus encore que tout autre. Cet ouvrage montre d'ailleurs, à n'en point douter, que Cailler était un véritable géomètre, bien que sa méthode soit constamment analytique. Car cette analyse est au fond du bon et élégant « calcul géométrique ». Le livre débute par une théorie bien menée, et conçue dans l'esprit que nous avons dit plus haut, des formes multilinéaires, des formes quadratiques et des substitutions linéaires pour aboutir aux transformations automorphes d'une forme quadratique.

La deuxième partie — fort riche et fort diverse — est consacrée au problème de la composition des forces. Elle contient d'abord la géométrie

vectorielle élémentaire, la géométrie réglée, la géométrie des éléments (points, plans et droites) cotés, la théorie des dynames et une étude très poussée du cylindroïde de Plücker. Cailler se sert avec prédilection des coordonnées complexes de la droite, qui représentent l'espace réglé sur les points complexes d'une sphère. Cette identification (qu'on doit à Study dans sa « Geometrie der Dynamen » et dont Blaschke se sert aussi dans sa « Differentialgeometrie ») permettra par exemple de ramener l'étude du mouvement quelconque d'un corps solide à celle d'une rotation autour d'un point fixe. Mais c'est surtout pour la composition des dynames que Cailler en fait un usage systématique et particulièrement heureux.

La troisième partie est consacrée aux déplacements finis et contient entre autres les transformations orthogonales à 3 et 4 indéterminées, la théorie des quaternions (et biquaternions) et enfin la Géométrie des corps solides, dont Cailler s'était occupé à diverses reprises. La quatrième partie enfin étudie la cinématique et les mouvements infinitésimaux. Citons-en un beau chapitre sur les mouvements de roulement.

Ce livre mérite d'être lu. Il faut féliciter MM. Fehr et Wavre de l'œuvre de pieuse amitié qu'ils ont accomplie, en s'occupant de sa mise au point et de sa parution.

F. Gonseth (Berne).

R. Fueter. — **Vorlesungen über die singulären Moduln und die komplexe Multiplikation der elliptischen Funktionen.** (B. G. Teubners Sammlung von Lehrbüchern auf dem Gebiete der mathematischen Wissenschaften mit Einschluss ihrer Anwendungen, Band XLI, 1). — 1 vol., gr. in-8°, VI et 142 p.; prix G.-M. 5.60, relié G.-M. 7; B. G. Teubner, Leipzig-Berlin, 1924.

C'est en 1853 que, dans une note malheureusement trop brève, Kronecker donnait un premier résumé de ses recherches sur les équations abéliennes. Elles aboutissaient à ce théorème qui est certainement parmi les plus beaux qu'on connaisse en mathématiques: les racines des équations abéliennes absolues sont des fonctions rationnelles des racines de l'unité, et par conséquent les équations abéliennes absolues sont fournies par les équations de la division du cercle. Qu'arrive-t-il lorsque les équations envisagées sont abéliennes dans un domaine de nombres algébriques quelconques ? Kronecker semble entrevoir un théorème plus général, mais ce n'est que quelques années plus tard que sa pensée se précise. Conduit par ses recherches sur les fonctions elliptiques à étudier une catégorie particulière d'équations abéliennes, c'est à ces équations remarquables, abéliennes dans un corps quadratique imaginaire, qu'il cherche à étendre son grand théorème de 1853. Guidé par l'analogie, il affirme que le rôle des équations de la division du cercle est joué dans ce cas par les équations de transformation des fonctions elliptiques à modules singuliers. Ici encore Kronecker se borne à quelques indications, sans jamais donner de démonstration proprement dite. On sait que H. Weber, qui s'était longuement occupé de ces problèmes, a donné en 1886 une démonstration rigoureuse du premier théorème de Kronecker; il n'a pas réussi à démontrer le second, dont Kronecker était particulièrement fier et qu'il appelait son « liebster Jugendtraum ».

Il appartenait à M. Fueter de combler cette lacune. Un premier pas important a été fait par lui dans sa thèse inaugurale publiée en 1903.