Zeitschrift: L'Enseignement Mathématique

Herausgeber: Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique

Band: 18 (1916)

Heft: 1: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

Buchbesprechung: E.-M. Lémeray. — Le Principe de Relativité. Cours libre professé à la Faculté des Sciences de Marseille pendant le premier trimestre 1915. — 1 vol. in-16 de iv-156 p. et 13 fig. ; 3 fr. 75 ; Gauthier-Villars, Paris, 1916.

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: 06.07.2025

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

Les principes de la Dynamique servent, à la fois, à aborder la dynamique et la statique ; ils sont immédiatement illustrés par nombre d'exemples en accord avec l'expérience vulgaire et le sens commun. Le travail est aussi d'accord avec son idée de constance quand le produit Ph est constant. Le travail d'une force variable le long d'une trajectoire quelconque ne pouvait profiter explicitement du calcul intégral, mais nous trouvons sa représentation graphique au moyen d'aires que l'on peut évaluer par quadrillage, par pesée, etc., et cela d'une manière d'autant moins artificielle que la véritable pratique recourt fréquemment non à des intégrations analytiques, mais au tracé automatique de tels diagrammes.

Les centres de gravité, les machines simples donnent lieu à des aperçus qu'illustrent encore de nombreuses figures. Ajoutons que le frottement est si bien traité, au point de vue pratique, que le lecteur est invité à faire usage d'une page de tableaux numériques relatifs aux coefficients concernant les surfaces frottantes les plus usuelles.

Dans les Compléments facultatifs, l'auteur revient surtout sur la géométrie des diagrammes, la composition des mouvements oscillatoires, le mouvement elliptique qui peut en résulter ; ce dernier offre des applications remarquables des théorèmes d'Apollonius. Les transformations de mouvement conduisent à la came en cœur et, par suite, à la spirale d'Archimède ; le point abandonné sur une génératrice de cône circulaire tournant uniformément sur lui-même décrit une conique gauche dont la projection, sur un plan normal à l'axe du cône, est une spirale logarithmique. La développante du cercle, la cycloïde et les épicycloïdes sont présentées sous le plus captivant aspect géométrique. L'étude des machines illustre le programme où elles ne figurent point explicitement. Voici les poulies étagées, la presse, la vis différentielle, la vis sans fin, les balances et bascules, les dynamomètres, les treuils, la chèvre, la grue, le levier à soulever les voitures, le coin, etc.

Des notes géométriques ont surtout pour but d'esquisser une théorie générale des vecteurs. Près de mille problèmes terminent l'ouvrage. Beaucoup, tout en restant brefs, sont dignes de l'ingéniosité que doivent montrer ingénieurs et praticiens émérites. Et cependant on peut prétendre que le programme du baccalauréat n'est point dépassé. Il y a décidément une science élémentaire qui fait parfois concurrence à celle qui semble ne pouvoir vivre que dans des régions analytiques plus élevées.

A. Buhl (Toulouse).

E.-M. Lémeray. — **Le Principe de Relativité.** Cours libre professé à la Faculté des Sciences de Marseille pendant le premier trimestre 1915. — 1 vol. in-16 de IV-156 p. et 13 fig. ; 3 fr. 75 ; Gauthier-Villars, Paris, 1916.

Le Principe de relativité a été fort à la mode depuis le commencement du siècle. Lorentz et Einstein, d'une part, Henri Poincaré, de l'autre, en ont déduit une mécanique qui est à la mécanique classique ce que la géométrie non-euclidienne est à la géométrie ordinaire. Quant à la réaction sur la philosophie, elle n'a pas été moindre du côté mécanique que du côté géométrique. Henri Poincaré, notamment, se trouvait là sur ses terrains de prédilection.

Des ouvrages à caractère didactique furent publiés plus récemment par les professeurs M. Laue (de Zurich), A. W. Conway (d'Edimbourg). Voici, en langue française, celui de M. Lémeray.

Le sujet éveille aisément la curiosité. Prenons deux observateurs fixes, A et B, s'envoyant des pigeons voyageurs à des intervalles T égaux ; ils les recevront à ces mêmes intervalles T. Mais la conclusion est toute autre si l'un des observateurs, B par exemple, est en mouvement. On peut le voir sans faire aucun calcul ; dans l'hypothèse où B s'éloignerait de A avec la vitesse des pigeons, il ne serait jamais atteint par aucun de ceux-ci. A recevrait toujours les envois de B, mais pour B les intervalles T deviendraient infinis. Pour des vitesses moindres de l'observateur B, on donnera aux intervalles de réception des valeurs finies fort quelconques. Et, de la valeur de ces intervalles, B pourrait conclure sa vitesse par rapport à A. Or, dans la nature, il n'y a point de repère absolu tel que A ; d'expériences faites, non sur des pigeons mais sur la lumière, on ne peut conclure un tel repère ; tout ne peut aboutir qu'à la notion du déplacement relatif de A et B. Ce sont de telles conceptions primordiales qu'il a fallu préciser. La question est riche en paradoxes apparents. Pour que des observateurs mobiles puissent analyser leurs mouvements par la vue, au moyen de signaux (ils ne peuvent faire autrement), il faut supposer leurs vitesses inférieures à celle de la lumière. Une hypothèse contraire est la négation même de la science d'observation ; elle s'impose indépendamment de toute considération physique sur la nature des corps en mouvement.

Il résulte suffisamment de tout ceci que la mécanique, où les vitesses sont des fractions non négligeables de la vitesse de la lumière, doit différer de la mécanique ordinaire. M. Lémeray étudie successivement la cinématique nouvelle, la statique et la dynamique. Pour le mouvement d'un point on a notamment des équations qui redonnent aisément les équations ordinaires ; les déplacements à grandes vitesses entraînent des contractions des corps qui ne laissent plus subsister le solide rigide de la mécanique rationnelle. Celle-ci s'allie forcément à la théorie de l'élasticité. Les vitesses font, de même, varier les masses, ce que l'on peut imaginer, au point de vue physique, par des hypothèses sur la structure électrique de la matière. Et voilà la mécanique nouvelle mêlée aussi avec l'électrodynamique.

J'en ai assez dit pour faire apprécier tout l'intérêt de l'œuvre ; l'analyse de M. Lémeray revêt, par endroits, un caractère personnel qui mériterait un examen plus rigoureux et approfondi. Nul doute que ce petit livre n'attire de nombreux lecteurs en leur suggérant des travaux dont l'inspiration ne pouvait guère être prise jusqu'ici qu'à l'étranger, ou dans les œuvres de Poincaré, ou dans celles de physiciens comme M. Langevin, toutes choses semblant éloignées du géomètre qui n'aurait possédé que les éléments des sciences classiques. Rarement lacune fut plus heureusement comblée.

A. Buhl (Toulouse).

M. Pasch. — **Verändliche und Funktion.** — 1 vol. in-8°, 186 p., 6 M. ; B. G. Teubner, Leipzig, 1914.

L'auteur, bien connu par ses « Vorlesungen über neuere Geometrie » et ses « Grundlagen der Analysis », s'est attaché à disséquer au point de vue logique tous les éléments nécessaires à l'édification de l'Analyse. Ce travail, commencé dans les « Grundlagen der Analysis » parues en 1909, se continue dans cet ouvrage dont la lecture nécessite, pour être fructueuse, la connaissance des « Grundlagen » auxquelles renvoient de nombreuses pages. Malgré son caractère, l'exposition n'est pas uniquement méthodique. L'au-