Zeitschrift: L'Enseignement Mathématique

Herausgeber: Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique

Band: 12 (1910)

Heft: 1: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

Buchbesprechung: C. Riquiek. — Les systèmes d'équations aux dérivées partielles. — 1 vol. gr. in-8° de XXVII-590 pages avec figures : 20 fr. Gauthier-Villars, Paris.

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: 03.07.2025

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

encore bien besoin de compléments ou même de démonstrations véritablement rigoureuses ; c'est là surtout ce qu'il faut commencer par demander aux méthodes nouvelles.

Le nouvel ouvrage de M. Poincaré est divisé en cinq parties ; tout ce que je viens de dire concerne la première qui est de beaucoup la plus importante. Les autres n'en sont que des compléments qu'on peut analyser plus rapidement.

La seconde partie traite des méthodes pratiques de prédiction des marées. C'est l'analyse harmonique de Laplace qui consiste à ne demander à la théorie que la forme analytique du résultat. Les constantes qui y figurent sont déterminées par l'observation. Il y a là un procédé qu'on retrouve en astronomie dans beaucoup d'autres cas (par exemple dans l'étude de la réfraction) ; ici il est assez curieux, surtout à cause des dispositions cinématiques imaginées pour profiter des indications des marégraphes avec économie de calculs.

La troisième partie fait une synthèse des observations et les compare avec la théorie. Il y a là l'étude géographique des marées et celles des oscillations propres produites artificiellement dans de petits bassins dont on peut faire varier la forme. Ici se placent aussi les fort belles planches jointes à l'ouvrage. Ce sont des planisphères indiquant la distribution des marées semi-diurnes, et celles des lignes *cotidales* (lieu des points où la marée se produit à la même heure).

La quatrième partie traite des marées fluviales. Si l'on suppose les déplacements très petits et le frottement négligeable, la marée fluviale est régie par l'équation des cordes vibrantes, mais ce cas est trop simple pour donner quoi que ce soit qui coïncide avec l'observation. En deuxième approximation on néglige le frottement qui correspond à une onde principale, mais en le faisant intervenir sur une grande longueur de fleuve de manière à éteindre une onde parasite. Alors apparaît une explication assez satisfaisante pour le mascaret. En troisième approximation, il faut maintenir le frottement, mais, si l'on se borne alors aux petits déplacements, on tombe sur l'équation des télégraphistes.

La cinquième et dernière partie de l'ouvrage a trait à l'influence des marées sur la rotation des astres. Nous y trouvons notamment la question de la rotation lunaire et celle, probablement analogue, qui porte à croire que Mercure et Vénus ont un jour sidéral égal à l'année solaire. J'insiste, avant de terminer, sur la rédaction extrêmement soignée et consciencieuse due à M. Fichot ; il est même hors de doute que, dans les parties pratiques, il a adjoint toute son expérience d'hydrographe à la haute science de M. Poincaré.

A. Buhl (Toulouse).

C. Riquier. — **Les systèmes d'équations aux dérivées partielles.** — 1 vol. gr. in-8° de XXVII-590 pages avec figures : 20 fr. Gauthier-Villars, Paris.

Voici un ouvrage qui, par son esprit, doit s'imposer à l'attention des géomètres. On sait les extraordinaires difficultés rencontrées dans l'étude des équations aux dérivées partielles ; ces difficultés entraînèrent une limitation des problèmes et, comme ceux de la physique mathématique n'exigeaient que la considération des cas où les variables étaient réelles, le point de vue analytique pur se trouva délaissé. C'est surtout ce point de vue qui est repris aujourd'hui par M. Riquier. Dirigé dans cette voie par les tra-

vaux de M. Méray, avec lequel il collabora bientôt, le professeur de Caen a publié une grande quantité de mémoires qui se trouvent aujourd'hui rassemblés avec de nombreuses adjonctions destinées à former un tout homogène. Au fond il s'agit surtout de théorèmes d'existence ; un système différentiel donné permet-il toujours le calcul des dérivées des fonctions inconnues de manière que l'usage des conditions initiales permette finalement la formation de développements tayloriens ? Il faut d'abord distinguer soigneusement ce qu'on entend par conditions initiales ; certains systèmes s'accommodent de celles-ci quelles qu'elles soient, d'où l'idée de *passivité* due à M. Méray; d'autres ne s'accommodent que de conditions initiales particulières. Ces difficultés franchies, obtient-on des développements tayloriens convergents ? C'est la question capitale pour laquelle Cauchy et Mme de Kowalewsky donnaient déjà des théorèmes. Les méthodes de M. Méray donnèrent des développements pour lesquels la chose n'était pas aisée à trancher et qui furent le point de départ des travaux de M. Riquier. Ce dernier les poursuit aujourd'hui jusqu'au seuil du problème du prolongement analytique et, si ce dernier problème est aujourd'hui fort avancé pour les fonctions d'une variable, il est presque entièrement à faire quant à celles de plusieurs variables qui, ne l'oublions pas, sont pour M. Riquier indifféremment imaginaires ou réelles. On voit donc le champ de recherches nouvelles que peut ouvrir cet ouvrage.

Je me hâte d'ajouter aussi qu'en dehors de théorèmes d'existence, toujours forcément assez abstraits, l'auteur a traité d'intéressantes applications, notamment le problème de la déformation finie dans l'hyperespace ; il y a là des exemples curieux et naturels de systèmes qui ne sont pas immédiatement passifs. De plus, de grands efforts ont été faits pour rendre cet ouvrage accessible aux lecteurs non spécialisés dans les études précédentes. C'est ainsi qu'il débute par des chapitres sur la continuité et les séries entières à une ou plusieurs variables. La terminologie est celle de M. Méray auquel M. Riquier fait d'ailleurs de fréquents emprunts. Par bien des côtés les *Leçons* publiées par l'ancien professeur de Dijon sont complétées aujourd'hui par le professeur de Caen. Tous ceux qui connaissent l'œuvre de M. Méray verront en M. Riquier un savant continuateur ; ceux qui ne la connaissent pas peuvent néanmoins prendre ce dernier comme initiateur.

A. Buhl (Toulouse).

H. Poincaré. — **Savants et écrivains**. — 1 vol. in-18, 280 p., 3 fr. 50 ; Ernest Flammarion, Paris.

M. Poincaré a réuni sous ce titre plusieurs biographies de savants, entre autres celles de Curie, de Laguerre, d'Hermite, de Halphen, de Tisserand, de Bertrand, de Weierstrass, de Lord Kelvin, etc. Bien que la carrière du savant soit rarement remplie d'aventures retentissantes, sa psychologie intellectuelle et morale mérite d'être étudiée. Leurs physionomies, malgré quelques traits communs, sont variées et originales. Ce sont autant d'exemples et d'enseignements réconfortants pour ceux qui entrent dans la carrière scientifique et auxquels il convient de signaler ces belles Notices.

L'auteur a cru pouvoir placer en tête de ce volume l'éloge de Sully Prudhomme qu'il a prononcé à l'Académie Française ; ce poète délicat qui aimait la science aurait sans doute accepté de figurer dans cette société.