Zeitschrift: L'Enseignement Mathématique

Herausgeber: Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique

Band: 15 (1913)

Heft: 1: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

Buchbesprechung: Gerrit Bakker. — La couche capillaire des corps purs. — 2 vol. in-8 (Collection Scientia). 2 fr. le volume ; 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: 09.07.2025

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

calcul ? Quelles parties du plan d'étude traditionnel peut-on supprimer sans inconvénient ? Quels sont les sujets dont l'étude doit se faire avant celle du calcul infinitésimal et quels sont ceux qu'il est préférable de traiter après ? Ces questions sont très discutées actuellement et les avis sont assez partagés. L'auteur signale également un certain nombre de points touchant à l'enseignement même du calcul infinitésimal et relativement auxquels diverses opinions ont été émises (la rigueur des démonstrations, les logarithmes népériens, les représentations graphiques et la question des notations).

En résumé, l'enseignement du calcul différentiel et intégral à des élèves de 16 à 18 ans s'est fait jusqu'à présent à titre d'essai. L'introduction de cette étude, en y comprenant de nombreuses applications simples, s'est trouvée avantageuse lorsqu'elle s'adressait à des jeunes gens d'intelligence supérieure à la moyenne. Il faut être moins affirmatif en ce qui concerne l'enseignement du même sujet à de bons élèves de 13 ou 14 ans ou à tous les élèves de 16 ans. Ces nouvelles notions doivent être précédées d'un travail préliminaire dont il ne faut cependant pas exagérer la portée. Il faut illustrer cet enseignement de nombreuses applications à des problèmes de mesure et de mécanique ; les applications géométriques ne devraient occuper qu'une place relativement restreinte. La mesure des volumes est utile comme introduction à l'intégration. Les notions telles que fonction, limite, coefficient différentiel, intégrale, doivent être introduites tout d'abord à l'aide d'exemples concrets, mais il ne faut pas craindre de les appeler ensuite par leur nom. Un certain degré de rigueur dans les définitions et les démonstrations est essentiel ; car les élèves se rendent facilement compte du défaut de telle ou telle définition ou démonstration, sans qu'il leur soit peut-être possible de le préciser, et cela pourrait leur être une cause de découragement. Les diverses conventions doivent être suffisamment expliquées. Il serait désirable que le maître eût quelques connaissances historiques du sujet : il serait peut-être utile également de donner aux élèves quelques aperçus historiques, ce qui rehausserait la valeur du sujet en tant que partie de l'éducation générale.

En appendice, on trouvera quelques questions d'examens pour les « Junior Appointments » dans le « Civil Service ».

J.-P. Dumur (Genève).

BIBLIOGRAPHIE

Gerrit Bakker. — **La couche capillaire des corps purs.** — 2 vol. in-8° (Collection Scientia). 2 fr. le volume ; Gauthier-Villars, Paris.

M. G. Bakker (de La Haye) est un physicien bien connu en France pour ses études de la couche capillaire toutes publiées dans le *Journal de Physique*. Les deux petits volumes d'aujourd'hui résument ses précédents travaux avec de nombreux compléments qui font de l'ensemble un ouvrage homo-

gène. Cet ouvrage a peut-être déjà été jugé comme un peu compact, ce qui tient au grand nombre de faits et d'expériences qui sont décrits et calculés. Mais il est cependant bien simple d'apercevoir les idées directrices de l'auteur. Il se tient presque continuellement dans ce qu'on pourrait appeler la géométrie des courbes isothermes, géométrie dont le plus zélé créateur fut sans doute Van der Waals. Ainsi, pour les systèmes liquide-vapeur, on a, à température constante, des courbes élégantes qui indiquent comment sont liés le volume et la pression dans les phases en présence. M. Bakker discute d'abord soigneusement, sur ces courbes, les points où la densité est égale à celle de la couche capillaire (ou en relation simple avec la densité ou l'épaisseur de ladite couche). Mais on sait que certaines parties de ces courbes n'ont qu'une existence théorique correspondant à des équilibres instables qu'aucune expérience ne semble réaliser. Il y a là une difficulté que reconnaissait James Thomson en cherchant une explication (qu'il était cependant loin de pouvoir vérifier) dans la mince couche de passage qui sépare le liquide de la vapeur. C'est ici qu'ont porté les efforts personnels de M. Bakker. La partie irréalisable de l'isotherme théorique se met à jouer un rôle très réel dans l'étude des conditions d'existence de la couche capillaire. C'est pour l'ouvrage une idée très grande et très claire. D'ailleurs on en trouve d'autres qui relèvent du même esprit. Ainsi quand les isothermes changent, les points remarquables dont je parlais tout à l'heure ont des lieux également remarquables.

Au point de vue analytique bien des calculs intéresseront les mathématiciens. Ainsi l'énergie dans la couche capillaire se représente naturellement par des intégrales de surface et comme cette énergie est en relation, de manières diverses, avec celles du liquide et de la vapeur pour lesquelles il faut écrire des intégrales de volume, les relations entre ces différentes intégrales rappellent bien des égalités se rencontrant en d'autres branches de la Physique, notamment dans les théories maxwelliennes de l'électricité. Ajoutons aussi que le physicien néerlandais a su, avec ses méthodes, retrouver les théories déjà connues, telle celle de l'ébullition, en les mettant sous des formes originales. Il y a là de précieuses vérifications.

Bref, le nouvel effort, semblant d'abord très spécial, que vient de donner M. Bakker après une longue suite de travaux, est de nature à avancer et à éclairer bien des points encore obscurs de la physique et de la physicochimie.

A. Buhl (Toulouse).

Ed. Barbette. — **Les carrés magiques du m^e ordre.** — 1 vol. in-8°, autographié, 244 p. ; 7 fr. 50 ; chez l'auteur, 18, rue Darchis, Liége.

Rangeons en carrés n^2 jetons portant chacun une des n premières lettres et un des n premiers entiers, de manière que chaque rangée et chaque colonne présente toutes les n lettres et les n nombres : nous aurons ce qu'on appelle un *carré d'Euler de module* n, et l'autre un *carré symbolique*. M. Barbette construit ainsi des carrés de modules 4, 8, 16 et 32, ainsi que ceux des modules 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17. Sa méthode a moins de portée que celle d'Euler, mais elle est plus simple, quoique présentée d'une manière un peu embarrassée.

Il aborde ensuite la théorie beaucoup plus difficile des carrés de modules de forme $4x + 2$ mais avec moins de succès, et la démonstration qu'il donne de l'impossibilité du célèbre problème des trente-six officiers ne semble pas