P. Duhem. — Thermodynamique et Chimie. -1 vol. gr. in-8°, XII, 579 p. avec 173 fig. ; 16 fr. (18 fr. relié) ; A. Hermann & fils, Paris.

Objekttyp: **BookReview**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **12 (1910)**

Heft 1: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **25.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

dynamiques semblent présenter actuellement le plus d'avenir. Les explications mécaniques, soit statiques, soit dynamiques ont complètement échoué. Dans les dernières, en particulier, le phénomène de gravitation est toujours accompagné de phénomènes irréversibles très considérables. Il n'en est plus de même pour les explications hydrodynamiques de Bjerkness et de Riemann ; bien que ces explications ne soient que des analogies, elles présentent un intérêt évident au point de vue mathématique. La plupart de ces recherches hydrodynamiques ont été publiées à l'étranger. On ne saurait donc trop remercier M. Combebiac, de s'être distrait un instant des recherches spéciales qu'il poursuit sur ces questions, pour présenter au lecteur français dans ce petit volume « le bilan des résultats obtenus dans l'étude des actions exercées par les fluides en mouvement, en les établissant par les moyens les plus directs ».

Après avoir, au chapitre I, donné quelques notations et formules générales empruntées à la théorie des quaternions, l'auteur établit rapidement au chapitre II l'expression de l'action exercée sur un corps immergé dans un fluide en mouvement irrotationnel, telle qu'elle résulte des équations générales de l'hydrodynamique. Le chapitre III rappelle quelques propriétés des sphériques harmoniques, qui seront utilisées dans les divers problèmes aux limites traités plus loin. Le chapitre IV étudie les actions dues aux sphères pulsantes et oscillantes de Bjerkness. L'auteur y établit que des sphères ou des corpuscules qui pulsent en accord dans un fluide incompressible s'attirent en première approximation en raison inverse du carré de la distance et que des sphères oscillantes en accord exercent entre elles des actions analogues à celles qu'on observe entre aimants élémentaires. Le chapitre V est consacré à l'étude des actions des sphères faiblement compressibles et à la théorie de la gravitation donnée par Korn. Les chapitres VI et VII sont relatifs à l'action d'un fluide en mouvement sur des anneaux infiniment déliés et aux remarquables analogies hydro-électriques suggérées par les formules obtenues. Le chapitre VIII : Propos sur l'électricité, indique quelques analogies nouvelles se présentant lorsqu'on considère des fluides légèrement déformables et des mouvements rotationnels. Le chapitre IX et dernier : Les explications mécaniques en physique, bien que présentant quelques vues personnelles intéressantes de l'auteur, me semble sortir un peu du cadre du livre.

L'emploi des symboles de la théorie des quaternions, à laquelle une courte note est consacrée à la fin du volume, a permis de réduire au minimum l'appareil de formules et de donner à la rédaction une forme très concise et très représentative. Quelques fautes typographiques dans les formules ont échappé à la correction (principalement au commencement du chapitre II). Je regrette l'absence d'une bibliographie complète des questions traitées.

M. Plancherel (Genève).

P. Duhem. — **Thermodynamique et Chimie.** — 1 vol. gr. in-8°, XII, 579 p. avec 173 fig. ; 16 fr. (18 fr. relié) ; A. Hermann & fils, Paris.

Il y a huit ans, la librairie A. Hermann avait publié, de P. Duhem, un ouvrage intitulé : *Thermodynamique et Chimie, leçons élémentaires ;* cet ouvrage étant épuisé, une seconde édition vient d'être mise en vente par la même librairie.

En cette seconde édition, le plan général de l'ouvrage est demeuré le même qu'en la première : l'auteur expose, tout d'abord, les principes géné-

raux de la Thermodynamique et montre comment on tire de ces principes les fondements d'une Mécanique chimique ; puis il présente chacun des principaux chapitres de cette Mécanique chimique. Il a soin de faire un appel aussi rare que possible aux formules mathématiques, même les plus simples, et de donner, en revanche, un très grand nombre d'exemples fournis par l'expérience.

Mais si le plan de l'ouvrage n'a pas changé, les matières que ce plan sert à ordonner ont été grandement accrues ; plus de 70 articles nouveaux sont venus s'adjoindre à ceux que contenait la première édition.

Ces additions nombreuses ont eu pour objet de tenir compte des plus récentes acquisitions de la Chimie physique ; à cet égard, l'auteur n'a rien négligé pour tenir son livre au courant même des recherches qui ont paru au cours de l'impression ; telle note, publiée en janvier 1910, s'y trouve analysée.

Mais plusieurs développements nouveaux ont eu surtout pour but de présenter d'une manière plus complète certaines questions que les nouveaux programmes ont introduites dans l'enseignement secondaire ; tels sont, par exemple, les articles consacrés à la dégradation de l'énergie.

Nous tenons à rappeler pour terminer que c'est M. Duhem qui a publié en France le premier ouvrage sur la Mécanique chimique. C'est en 1886 lorsqu'il était encore élève à l'Ecole normale qu'il fit paraître : *Le Potentiel thermodynamique et ses applications à la Mécanique chimique et à l'étude des phénomènes électriques*. Dans cet Ouvrage aujourd'hui fort rare malgré ses deux éditions, il faisait connaître les travaux si remarquables de Gibbs, alors complètement inconnu en France. Depuis il a publié sur la Mécanique chimique un grand nombre d'ouvrages et de mémoires C'est donc le fruit de 25 ans de travaux ininterrompus qu'il expose aujourd'hui dans cette nouvelle édition.

J. Hadamard. — **Leçons sur le Calcul des Variations.** *Tome premier :* La variation première et les conditions du premier ordre ; les conditions de l'extremum libre. — 1 vol. gr. in-8°, 520 p., 18 fr. ; Hermann & fils, Paris.

Comme je l'ai dit un peu plus haut, en analysant le livre de M. Bolza dont la traduction allemande n'a précédé la publication de celui-ci que de fort peu, nous sommes maintenant en présence de grands ouvrages sur une branche des Mathématiques qu'illustra Weierstrass en des mémoires malheureusement difficiles à lire et que Kneser bâtit provisoirement de manière didactique en un livre qui peut être considéré comme le germe des puissantes publications de l'heure présente. A proprement parler, M. Hadamard ne cherche ni à refaire l'œuvre de Kneser, ni à se superposer à celle de Bolza. Les élégants et innombrables problèmes rattachés à l'Analyse classique le tentent moins que ceux qui peuvent naître d'un examen attentif et prévoyant des bases du sujet en litige. A cet égard, il ouvre devant nous des horizons indéfinis. Que l'on pense, par exemple, aux développements déjà prodigieux nés de certains problèmes tels que celui des lignes géodésiques ou celui des surfaces minima ; il n'en est pas moins vrai que ce sont des problèmes particuliers pour le Calcul des Variations. Or, si ce calcul lui-même a pour objet de rechercher les extrema *d'intégrales* dépendant de fonctions arbitraires, pourquoi parler seulement d'intégrales ? N'y a-t-il pas d'autres expressions fonctionnelles que les intégrales dont on peut étudier les modifications dans le *champ fonctionnel ?* Ainsi le Calcul des Variations ne sera que la première marche pour entrer dans le temple, à architecture