Raoul Bricard. — Le Calcul vectoriel (Collection Armand Colin). — Un volume in-16 de 200 pages et 27 figures. Prix: broché, 9 francs; relié, 10 francs 50. Armand Colin. Paris, 1929.

Autor(en): **Buhl, A.**

Objekttyp: **BookReview**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **28 (1929)**

Heft 1: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **23.05.2024**

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

pour ainsi dire, des lignes isostatiques. Quant à la valeur de ces tensions, elle peut être déterminée par l'emploi de milieux transparents auxiliaires en lesquels joue la double réfraction accidentelle. Des phénomènes de polarisation permettent même d'observer des colorations dont les combinaisons variées forment de saisissantes et esthétiques images trahissant tous les détails de déformations à peu près inaccessibles à la mesure géométrique proprement dite.

En possession de toutes ces jolies méthodes, on peut examiner les bases de la résistance des matériaux. Des graphiques d'une grande élégance apparaissent alors et peuvent donner à cette élasticité appliquée un intérêt spéculatif véritablement très grand. Le praticien, bien entendu, ne peut que gagner à cet état d'esprit. Il y a finalement une Résistance des matériaux qui, comme l'hydromécanique de M. Léon Lichtenstein (voir plus haut) peut intéresser autant le chercheur épris de fantaisie que celui qui poursuit des buts pratiques.

A. Buhl (Toulouse).

Raoul Bricard. — **Le Calcul vectoriel** (Collection Armand Colin). — Un volume in-16 de 200 pages et 27 figures. Prix: broché, 9 francs; relié, 10 francs 50. Armand Colin. Paris, 1929.

Ce traité de Calcul vectoriel est certainement dans la note du jour. Le Chapitre premier, qui traite des vecteurs libres et de leurs produits scalaires et vectoriels, aboutit à une douzaine d'exercices de géométrie, de trigonométrie plane ou sphérique, qui montrent tout de suite qu'un symbolisme, un peu complexe au début, est fait pour régir des problèmes ordinaires.

Après les vecteurs glissants et les torseurs (Ch. II) nous venons aux applications à la Géométrie analytique (Ch. III) puis à la Géométrie infinitésimale (Ch. IV). La notion de dérivée vectorielle conduit à une formule de Taylor vectorielle. Des courbes gauches, on passe à la surface réglée avec plan asymptote, point central, plan central, ligne de striction, formule de Chasles. Sur les surfaces quelconques, on considère les lignes de courbure, les asymptotiques, les géodésiques. Les congruences de normales sont l'occasion de parler de congruences quelconques.

La Mécanique (Ch. V) débute par de la cinématique poussée jusqu'au théorème de Coriolis. On rapproche ensuite la statique du fil et la dynamique du point. La dynamique des systèmes commence par la géométrie des masses. Après la quantité de mouvement, le torseur cinétique, le moment cinétique, on peut écrire les équations générales du mouvement.

Puis viennent avec les fonctions de points (Ch. VI), le gradient, la divergence, le rotationnel, le nabla. Combien il serait naturel de s'élever au-dessus de tout cela pour faire de la Gravifique ! Ce ne serait pas plus difficile que d'arriver (Ch. VII) à l'hydrodynamique, aux feuillets magnétiques, au potentiel vecteur. Ces énumérations montrent que l'auteur n'est pas un fétichiste du symbolisme qu'il expose; il écrit, dans le style vectorialiste, en géomètre ou en mécanicien.

Les idées émises dans la Préface révèlent que la discipline vectorielle n'est pas encore une chose ayant partout un même et indiscutable droit de cité. Devons-nous plus, dans le domaine en question, à Hamilton ou à Grassmann ? M. Bricard penche pour Hamilton. Je pencherais volontiers pour Grassmann et j'en appellerais aux travaux de MM. Ed. Goursat et Elie

Cartan. La bibliographie du sujet est épineuse. Je suis étonné de n'y point trouver le nom de M. Henri Fehr, un des précurseurs quant à l'emploi des méthodes symboliques en Géométrie infinitésimale; sa Thèse sur ce sujet est devenue une monographie bien connue ayant eu une seconde édition en 1907. M. R. Leveugle est également oublié avec un *Précis de Calcul géométrique* justement préfacé par M. Fehr dont, dit M. P.-C. Delens, l'action personnelle a déjà, dans cette Revue, tant contribué à la diffusion des méthodes de calcul direct (*L'Ens. math.*, t. XXI, 1920, p. 238).

Pour ce qui est du flottement, auquel fait allusion M. Bricard lui-même, portant sur la forme à donner à des formules essentielles, rien n'est plus suggestif que ce qui concerne la formule de Stokes. Le lecteur jugera s'il aime mieux, dit M. Bricard (p. 6),

$$\int_C \vec{u} \,.\, dM = \int\int_S (\vec{n} \,.\, \mathrm{rot}\, \vec{u})\, d\sigma$$

que

$$\int_C P\,dx + Q\,dy + R\,dz = \int\int_S \left[\alpha\left(\frac{\partial R}{\partial y} - \frac{\partial Q}{\partial z}\right) + \ldots\right] d\sigma\,.$$

Or, il n'y a pas ici que deux appréciations possibles en présence. Il y a à compter avec la forme supérieurement esthétique

$$\int_C P\,dx + Q\,dy + R\,dz = \int\int_S \begin{vmatrix} \alpha & \beta & \gamma \\ \frac{\partial}{\partial x} & \frac{\partial}{\partial y} & \frac{\partial}{\partial z} \\ P & Q & R \end{vmatrix} d\sigma\,.$$

Il y a aussi l'opinion qui ne voit dans la formule de Stokes qu'une transformation de l'identité

$$\int_C X\,dY = \int\int_A dX\,dY$$

relative à une aire *plane* A. Cette dernière identité peut d'ailleurs prendre immédiatement la forme grassmannienne

$$\int_C P_i\,dx_i = \int\int_S [dP_i\,dx_i]\,.$$

Voilà qui conduit facilement aux équations de Maxwell et à leurs compléments gravifiques. Mais, avant que tout le monde sache voir tout ceci à la fois, il passera encore, sans doute, beaucoup d'eau sous les ponts.

A. Buhl (Toulouse).

J. Haag. — **Cours complet de Mathématiques élémentaires.** Tome VI: *Géométrie descriptive.* — Un volume in-8° de 80 pages et 78 figures. Prix: 15 francs. Gauthier-Villars et Cie, Paris, 1929.

Ce sixième et élégant volume continue le Cours destiné aux Candidats au Baccalauréat. Le programme, fort bien respecté, ne peut permettre de grands envols dans le domaine créé par Monge. Voyons la table des matières: