

**Zeitschrift:** L'Enseignement Mathématique  
**Herausgeber:** Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique  
**Band:** 27 (1928)  
**Heft:** 1: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

**Buchbesprechung:** Georges Moreau. — Propriétés électriques et magnétiques des flammes (Mémorial des Sciences physiques dirigé par Henri Villat et Jean Villey; fasc. III). — Un fascicule gr. in-8° de 52 pages et 15 figures. Prix: 15 francs. Gauthier-Villars et Cie. Paris, 1928.

**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:** 02.04.2026

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

H. VERGNE. — **Ondes liquides de gravité** (Mémorial des Sciences mathématiques dirigé par Henri Villat; fasc. XXXIV). — Un fascicule gr. in-8 de 58 pages. Prix: 15 francs. Gauthier-Villars et Cie. Paris, 1928.

Le nom de M. Vergne s'associe aisément au titre indiqué car voici une vingtaine d'années que cet auteur nous donna une belle Thèse sur les ondes liquides. Il s'agit surtout des petits mouvements d'un liquide pesant, contenu dans un vase fixe, lorsque ces mouvements sont dus à des causes exclusivement superficielles, impulsions ou émergence d'un corps solide. Le premier cas traité, celui d'un bassin indéfini en tous sens, n'associe que deux équations aux dérivées partielles du second ordre, celle de Laplace et celle du conducteur linéaire; on peut y satisfaire par séries entières où interviennent les polynômes de Legendre. D'une manière générale, les méthodes de Cauchy et Fourier sont applicables. Ceci n'empêche pas que M. Boussinesq a traité la question sur une équation du quatrième ordre à laquelle on peut satisfaire par des types remarquables d'intégrales définies.

Si l'on veut abandonner le bassin indéfini en tous sens et passer au cas de véritables parois, on n'aperçoit guère de moyens de conserver l'esprit des méthodes précédentes.

On arrive à une équation intégral-différentielle formée par M. Hadamard et qui s'étudie avec le secours des fonctions harmoniques. Elle ne va pas sans difficultés singulières dont certaines ont été étudiées par M. G. Bouligand. Encore que fort élégamment traités ici, ces problèmes n'en sont pas moins, en eux-mêmes, assez ardu. On peut alors aller au devant de certaines solutions en supposant à celles-ci certaines formes analytiques, par exemple la forme périodique; ceci coïncide d'ailleurs tout naturellement avec la possibilité physique. C'est ainsi qu'avec des ondes périodiques très simples on peut faire apparaître de remarquables combinaisons interférentielles, des phénomènes tels que le *clapotis*. Enfin apparaissent aussi des questions de similitude dont l'étude générale est encore fort difficile mais qui n'en donnent pas moins quelques énoncés simples si l'on ne considère que des périodes d'oscillations. Il est à peine besoin de dire que tout ceci ne constitue pas forcément une science abstraite et que la Théorie des marées, celle des seiches des lacs peuvent trouver dans l'exposé de M. Vergne un premier développement qui facilitera beaucoup l'examen de cas géographiques plus complexes.

A. BUHL (Toulouse).

Georges MOREAU. — **Propriétés électriques et magnétiques des flammes** (Mémorial des Sciences physiques dirigé par Henri Villat et Jean Villey; fasc. III). — Un fascicule gr. in-8° de 52 pages et 15 figures. Prix: 15 francs. Gauthier-Villars et Cie. Paris, 1928.

Le Mémorial des Sciences physiques poursuit sa carrière et, s'il n'est pas encore aussi développé que son congénère des Sciences mathématiques, rien n'empêche d'espérer en sa croissance rapide et brillante. Mentionnons, quant aux analyses qui seront publiées ici, que nous ne pouvons les faire avec l'autorité d'un physicien expérimentateur, ce que d'ailleurs nous ne cherchons pas. Nous nous efforcerons simplement de signaler ce qui, dans ces fascicules, peut intéresser les mathématiciens. Celui de M. Georges Moreau est particulièrement physique; il nous montre comment les flammes, de même que les liquides, peuvent transporter l'électricité par ionisation.

Mais les belles formules mathématiques ne manquent point. Relevons d'abord une théorie de J.-J. Thomson en laquelle  $X$ , intensité du champ, donne lieu à une équation différentielle, linéaire en  $X^2$ , à laquelle on associe aisément, pour la distribution du potentiel dans la flamme, une formule quadratique en  $i$  courant total.

La présence d'un sel, d'un élément halogène dans une flamme semble généralement augmenter la conductibilité. La constitution des édifices ioniques peut parfois être interprétée graphiquement de manière simple et les masses des ions donnent lieu à des considérations théoriques et expérimentales qui s'accordent fort bien. La théorie cinétique indique toutefois une mobilité corpusculaire beaucoup plus grande que celle observée.

La conductibilité des flammes pour les courants de haute fréquence donne lieu à d'élégants systèmes d'équations à solutions exponentielles.

Restent les actions magnétiques et particulièrement le phénomène de Hall. On observe ici de très fortes et curieuses diminutions de la mobilité. Un champ magnétique transversal peut diminuer la conductibilité d'une flamme; les ions n'ont plus de trajectoires rectilignes. Les flammes sont fortement diamagnétiques, ce que l'on peut constater sur une simple flamme de bougie. Enfin l'analogie des flammes et des électrolytes se poursuit jusqu'à la réalisation, par flammes pures ou salées, de couples analogues aux piles voltaïques. Et de curieux phénomènes d'ionisation persistent pour les gaz issus.

L'intérêt du sujet est considérable. Est-il besoin d'ajouter que M. Georges Moreau apparaît ici non seulement comme théoricien mais comme expérimentateur des plus compétents.

A. BUHL (Toulouse).

F.-H. VAN DEN DUNGEN. — **Les Problèmes généraux de la Technique des Vibrations** (Mémorial des Sciences physiques dirigé par Henri Villat et Jean Villey; fasc. IV). — Un fascicule gr. in-8° de 60 pages et 13 figures. Prix: 15 francs. Gauthier-Villars et Cie. Paris, 1928.

Cette fois les précautions semblent inutiles pour présenter ce fascicule dans une Revue mathématique; il sera d'un intérêt prodigieux pour les géomètres. On y distingue au moins deux grandes idées. L'une consiste à bâtir l'équation intégrale de Fredholm sur la considération même des phénomènes vibratoires, procédé déjà employé par Schmidt et qui se rattache également aux travaux de Weyl mais qui est présenté ici avec une élégance toute particulière et le souci continu d'interpréter physiquement tout le symbolisme analytique; l'autre consiste à agir en physicien non seulement pour les besoins d'une cause analytique mais en rassemblant et décrivant sommairement une foule d'appareils qu'en général les mathématiciens ne connaissent qu'imparfaitement et avec lesquels ils seront ravis de se familiariser.

Au point de vue technique, les phénomènes de résonance sont, suivant les cas, des plus utiles, des plus jolis ou des plus funestes; il y a d'ailleurs une résonance mathématique qui permet de cataloguer une foule d'états critiques non obligatoirement vibratoires. A ce point de vue très général, je ne vois point d'œuvre qui ait véritablement précédé celle de M. van den Dungen, qui soit une au si riche synthèse dans un cadre aussi restreint. Cette synthèse n'en commence pas moins avec les cas régis par les simples