Zeitschrift: L'Enseignement Mathématique

Herausgeber: Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique

Band: 33 (1934)

Heft: 1: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

Buchbesprechung: G. Bruhat. — Cours de Mécanique physique à l'usage de l'Enseignement supérieur scientifique et technique. — Un volume gr. in-8° de viii-708 pages et 605 figures. Prix: 100 francs. Masson et Cie. Paris, 1934.

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: 06.07.2025

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

einsteinienne au milieu de difficultés assez grandes; mais nul doute que la Physique théorique ne finisse par englober tout ce qui a été fait autrefois sous tant et tant de rubriques.

A. BUHL (Toulouse).

G. VERRIEST. — **Evariste Galois et la Théorie des Equations algébriques.** Un fascicule in-8° de 58 pages. Chez l'auteur, 42, rue du Canal, Louvain, et Gauthier-Villars. Paris, 1934.

Après les fascicules des *Actualités* consacrés à Jacques Herbrand, il est de circonstance de revenir à Evariste Galois et à Abel. Trinité de jeunes gens, du plus grand génie, fauchés, peu après la vingtième année, par l'accident, le duel, la misère.

M. Verriest, professeur à l'Université de Louvain, fait d'abord revivre Evariste Galois, non sans relater des vicissitudes académiques fort malheureuses; il indique ensuite, en un style mathématique familier et simple, comment on peut s'élever de considérations algébriques rudimentaires jusqu'à la conception du groupe de l'équation algébrique générale. La construction de ce groupe, impraticable en général, est un magnifique triomphe de la Logique sur la vulgarité des difficultés qui ne sont qu'inextricables.

Les fascicules comme celui-ci sont choses de grande valeur comme permettant d'accéder à des résultats de haute importance autrement qu'en les cherchant dans des Traités non immédiatement maniables. Puisque nos analyses bibliographiques sont faites pour guider les études parmi les publications nouvelles, rappelons un ouvrage récemment analysé ici (t. 31, 1932, p. 299) sur le *Triumph der Mathematik*. L'auteur, M. H. Dörrie, y a réuni cent problèmes célèbres parmi lesquels le n° 24 sur l'impossibilité abélienne de la résolution par radicaux. Les expositions de MM. Dörrie et Verriest pourront être comparées avec grand intérêt.

A. BUHL (Toulouse).

G. BRUHAT. — **Cours de Mécanique physique** à l'usage de l'Enseignement supérieur scientifique et technique. — Un volume gr. in-8° de VIII-708 pages et 605 figures. Prix: 100 francs. Masson et Cie. Paris, 1934.

Les ouvrages que M. Bruhat consacre à la Physique commencent à être nombreux et étendus. Celui-ci sera particulièrement sensationnel. Il n'est pas sans me rappeler les débuts du *Cours de Physique* de M. Bouasse, Cours dont le premier fascicule était précisément consacré à la Mécanique physique (voir *L'Enseignement mathématique*, t. 9, 1907, p. 329). Mais alors que M. Bouasse a gaspillé un grand talent en des vitupérations qui ne pouvaient servir la Science, M. Bruhat ne s'occupe que de celle-ci et avec une précision qui situe admirablement le classicisme dans l'ensemble des développements modernes. Ce classicisme est science de première approximation et se rapporte à l'expérience la plus ordinaire; le champ de celle-ci est immense mais il faut savoir l'étudier avec un esprit critique qui pourra se développer plus tard en d'autres champs. C'est du moins, si je comprends bien, ce que paraît souhaiter l'auteur quand il nous parle, par exemple, de la composition des vitesses ou du champ de gravitation. Car la Mécanique physique commence, très naturellement, par la Mécanique rationnelle.

L'originalité du professeur est révélée par l'intérêt qu'il sait mettre en des questions réputées arides, telles, par exemple, celles qui, en Statique, ont trait au frottement. Ici c'est l'ignorance de lois précises qui crée souvent le désintérêt mais, en fait, le frottement est partout et, même avec des lois approchées, il agit curieusement dans l'arc-boutement qui produit, entre autres choses, l'irréversibilité de la vis.

La Dynamique ne va pas sans un excellent paragraphe sur les « Limites de validité de la Mécanique classique ». Brièvement nous comprenons pourquoi il existe maintenant une Mécanique relativiste et une Mécanique ondulatoire, ce qui n'empêche pas que nous reprenons le fil classique avec l'équation fondamentale $F = m\gamma$ et des discussions de mesures et d'unités qui ont, à elles seules, un caractère constructif. C'est encore en approfondissant la notion de mesure que toutes les nouvelles théories naissent le plus facilement.

Et, comme pour corroborer une première intuition, voici toute une Troisième Partie, consacrée à la Métrologie, suivie d'une Quatrième sur le Pendule et les mouvements pendulaires considérés dans leurs rapports avec la mesure du Temps. C'est bien là le phénomène maniable au-delà duquel vient, sans changement de nature, la gravitation planétaire qui, elle aussi, définit un temps. Réciproquement les temps astronomiques divers sont pratiquement traduits, par nous, en des horloges régularisées par un pendule. C'est, en plus sérieux, l'histoire de la pomme de Newton régissant tout l'Univers gravitationnel tout en n'en étant qu'une répercussion infime. En ces réciprocités, M. Bruhat met autant de profondeur philosophique que de précision physique. A propos de précision, il faut ajouter que la mesure des temps se diversifie suivant les durées à considérer. Pour les petites durées, nous avons les diapasons et, au-delà, les oscillateurs à quartz piézoélectrique. Avec ceux-ci, on définit jusqu'au 1/10.000.000 de seconde. Il est presque aussi merveilleux de lire les pages consacrées aux phénomènes gravitationnels, tels ceux de Cavendish, Boys, ..., étudiés en laboratoire. Remarques analogues pour les phénomènes de résonance de nature pendulaire.

Passons aux fluides. L'hydrostatique est suivie d'un chapitre des plus captivants sur la capillarité. Les lames minces, les bulles de savon ont toute une théorie qui ne pouvait être approfondie beaucoup au point de vue mathématique mais qui, en revanche, l'est sur des figures. Après les lames minces, il faut considérer les solutions superficielles plus minces encore et d'ailleurs plus manifestement discontinues.

L'hydrodynamique étudie les écoulements: phénomène de Venturi, lois de Poiseuille. La résistance qu'éprouve un solide immergé est particulièrement à l'ordre du jour puisqu'elle conduit aux considérations particulières à l'avion. La dynamique des fluides parfaits est conduite jusqu'aux équations générales d'Euler.

Une Sixième Partie est consacrée aux vibrations dans les fluides. Là où les équations générales semblent peu maniables, on peut cependant saisir beaucoup d'intéressantes modalités phénoménales en tentant des représentations par ondes planes. Plus loin nous trouvons les notions de vitesse de phase, vitesse de groupe que la Mécanique ondulatoire a transportées dans des domaines plus abstraits. On aboutit aux théories interférentielles.

Une Septième et dernière Partie étend ces considérations à l'Elasticité et aux vibrations des solides. Les ondes planes interviennent encore avec

le maximum de commodité; les équations générales prennent des formes particulières bien connues telle celle qui correspond aux cordes. Il y a là, en somme, une Théorie de la Résistance des Matériaux mais faite sans aboutissement technique. L'étudiant qui se référera à l'excellent exposé de M. Bruhat pourra, dans la suite, aller à la technique, construire des ponts ou des avions, si tel est son destin, mais il pourra aussi, sans nul doute, continuer les constructions de science pure dans les domaines plus idéaux des ondes probabilitaires et des corpuscules sans individualité.

A. Buhl (Toulouse).

Léon Bouthillon et M. Goudonnet. — **Cours pratique d'Electricité industrielle.** Premier volume. Les lois fondamentales de l'Electricité. Deuxième édition. — Un vol. petit in-8° (19 × 12) de xvi-306 pages et de nombreuses figures. Prix: 25 francs. Gauthier-Villars. Paris, 1934.

La deuxième édition de ce Cours pourrait nous dispenser d'en faire l'éloge. Rappelons qu'il s'agit d'un ouvrage élémentaire écrit à l'usage des Ecoles pratiques de Commerce et d'Industrie, des Ecoles professionnelles, des Ecoles primaires supérieures. Et cependant ce qui frappe en ce livre, comme maintenant en tant d'autres, c'est le désir de ne pas paraître exclusivement utilitaire et de présenter la science pratique sous de véritables aspects de science tout court. Il faut intéresser d'une manière générale et montrer notamment que le domaine électrique est, au fond, le domaine énergétique qui peut aller des faits mécaniques les plus simples jusqu'à d'autres beaucoup plus complexes mais toujours inféodés aux mêmes lois de transformation et de conservation. Ce programme peut paraître un peu grandiose pour les moyens dont on dispose dans les cadres pédagogiques indiqués, étant donné, par exemple, qu'on ne peut faire appel qu'à une algèbre très élémentaire. Mais le talent des auteurs surmonte cette difficulté. Ce n'est qu'après des considérations générales sur l'Energie qu'on passe aux lois d'Ohm et de Joule. Quant aux lois de Kirchhoff sur la distribution des intensités ou des forces électromotrices dans les réseaux de conducteurs, elles ont un sens topologique très simple mais particulièrement nécessaire à l'électricien; on le voit, mieux que jamais, lorsque, après ces lois, on passe tout de suite à de certaines distributions d'énergie avec générateurs, shunts et rhéostats.

Le magnétisme a tout un chapitre qui précède l'électromagnétisme. Le champ électrique, préparé par les condensateurs et les diélectriques, laisse déjà pressentir l'existence des merveilles modernes cependant qu'avec la Deuxième partie du livre, consacrée au courant alternatif, on se trouve en milieu plus spécialement industriel.

Les auteurs ont partout usé du schème géométrique avec la plus grande habileté. Il y a, de même, en tête des chapitres, des sortes de schèmes logiques indiquant l'enchaînement à développer.

Mais, comme nous le disions au début, l'épuisement de la première édition de l'ouvrage montre suffisamment son heureuse conception ainsi que le succès qu'il a déjà rencontré et que le nouveau tirage va certainement accentuer.

A. Buhl (Toulouse).