Zeitschrift: L'Enseignement Mathématique

Herausgeber: Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique

Band: 31 (1932)

Heft: 1: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

Buchbesprechung: G. Gamow. — Der Bau des Atomkerns und die Radioaktivität. Traduction allemande, de C. u. F. Houtermans (Neue Probleme der Physik und Chemie herausgegeben von Dr. Eugen Rabinowitsch, Band I). — Un vol. in-8° de X-148 pages, avec 37 tableaux, 41 figures et une planche hors-texte. Prix: RM. 10; S. Hirzel, Leipzig, 1932.

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: 13.07.2025

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

M. Wigner, ne vaudrait-il pas mieux la postuler, la considérer d'abord, indépendamment de tout procédé générateur, pour montrer ensuite que ses propriétés se développent à l'instar de celles appartenant aux espaces à métrique hermitienne, espaces où jouent aussi les substitutions et les matrices. Telle est du moins la méthode de M. van der Waerden.

Le professeur de l'Université de Leipzig part d'ailleurs de l'équation de Schrödinger la plus générale, de celle construite à partir d'une énergie hamiltonienne relative à un système d'un nombre quelconque de points. Les considérations probabilitaires habituelles s'étendent à tout l'espace en phase. On peut alors comparer aisément le cas de l'atome et celui de la molécule. A propos de l'électron en champ sphérique, l'analyse ne peut évidemment pas différer essentiellement des lignes classiques maintenant adoptées partout mais l'auteur a dessiné de claires figures des spectres de H et de Li. Quand on retrouve, plus loin (p. 99), l'élargissement de la question dû à Dirac, on comprend admirablement comment une structure fine correspond à des symétries intra-atomiques qui ne sont analytiquement maniables que quand les groupes ont, pour ainsi dire, été habillés de *représentations* convenables. On admire de plus en plus dans le cas des électrons multiples, de la structure des multiplets, de l'effet Zeeman et surtout lorsqu'on arrive aux symétries interdites de Pauli qui vont jusqu'à imposer une certaine périodicité dans le système des éléments chimiques.

Un dernier chapitre sur les spectres moléculaires semble compléter très heureusement un exposé de R. de L. Kronig: *Band Spectra and Molecular Structure*, Cambridge, 1930. Ce livre anglais ne s'inquiétait guère des groupes; ceux-ci prouvent à nouveau leur importance en lui fournissant les points d'appui les plus remarquables dans le domaine théorique.

L'analyse des symétries intramoléculaires et intra-atomiques se manifeste en tableaux, en formules, en notations intuitives et ingénieuses. Il faut, au total, moins d'effort pour assimiler le livre de M. van der Waerden que pour assimiler les connaissances correspondantes dans Weyl ou dans Wigner.

Le nouvel ouvrage ne peut être que le bienvenu.

A. Buhl. (Toulouse).

G. Gamow. — **Der Bau des Atomkerns und die Radioaktivität.** Traduction allemande, de C. u. F. Houtermans (Neue Probleme der Physik und Chemie herausgegeben von Dr. Eugen Rabinowitsch, Band I). — Un vol. in-8° de X-148 pages, avec 37 tableaux, 41 figures et une planche hors-texte. Prix: RM. 10; S. Hirzel, Leipzig, 1932.

Ce volume paraît inaugurer très heureusement une nouvelle Collection scientifique. Il s'agit indéniablement de Physique théorique rédigée de manière à mettre de nombreux renseignements à la disposition des physiciens. Et cependant il est de ceux à recommander aussi aux mathématiciens qui, sans aller jusqu'à faire des expériences d'une technique difficile, y apprendront ce qu'ils doivent respecter dans le domaine expérimental pour que leurs théories ne semblent pas sans objet phénoménal. Ceci est d'ailleurs un ordre d'idées déjà signalé à propos du livre de M. Gaetano Castelfranchi (*L'Enseignement mathématique*, t. XXIX, 1930, p. 363) bien que celui de M. G. Gamow soit moins étendu, moins encyclopédique.

Telle qu'elle est, l'œuvre est fort intéressante. Elle est écrite avec humour au sujet d'ignorances, d'indéterminations, d'incertitudes de toutes sortes

en lesquelles il faut démêler de nouvelles manières de penser plutôt que des motifs de désespérance.

C'est un lieu commun, à l'heure actuelle, que de rappeler l'insuffisance de la Mécanique newtonienne à l'échelle atomique. Cela ne créerait plus de bien grosses difficultés s'il ne devait y avoir que deux mécaniques. Mais ne voilà-t-il pas que la mécanique ondulatoire ou quantique ne s'appliquerait que dans les régions superficielles de l'atome ! Plus profondément, des modifications essentielles semblent nécessaires et ne laissent guère entrevoir la vraisemblance d'une théorie unique. En tout cas, des principes newtoniens, tels celui de l'action et de la réaction, semblent complètement éliminés par certaines théories qui vont jusqu'à introduire des électrons, à masses négatives, résistant d'autant plus à l'attraction qu'ils sont plus attirés; ce sont les « électrons-ânes » (Esels-Elektronen, donkey-electrons). Certaines formules de Dirac admettent l'existence d'électrons à masse positive mais seulement pour un temps inférieur à 10^{-11} secondes. On sent combien il serait vain de demander ce qu'il y a de « vrai » dans tout cela. De telles conceptions dépendent plus que jamais des théories et des théoriciens pour n'avoir finalement qu'une valeur probabilitaire. Mais ce n'est pas une question vaine que de rechercher des liens donnant à ces conceptions le maximum de cohérence tout en admettant que l'idée de cohérence parfaite est d'une si radicale impossibilité qu'elle en devient antiscientifique. Telles sont les idées engendrées par les premières pages de l'œuvre et qui donnent indéniablement le désir d'en poursuivre l'étude. Celle-ci est facilitée par de nombreux tableaux, d'ingénieux schèmes illustrant notamment les cas de rupture du noyau atomique c'est-à-dire la radioactivité. Une analyse à la Schrödinger, d'ailleurs très originale, intéresse les « seuils » potentiels d'où, ou bien où, une particule arrive avec une énergie donnée.

Les émissions électromagnétiques, les chocs des particules relevant plus ou moins de considérations élastiques, semblent faire maintenant des théories à corpuscules, des théories d'un caractère plus fondamental que celles se rapportant à la notion d'onde. Provisoirement ce sont les émissions du type photonique qui peuvent être placées à la base de toute notion de propagation. La Physique de demain sera, sans doute, essentiellement corpusculaire si toutefois le bel exposé de M. Gamow n'indique pas que ce prétendu devenir est déjà réalisé. A. Buhl (Toulouse).

Nicolas Kryloff. — **Les Problèmes fondamentaux de la Physique mathématique et de la Science de l'Ingénieur.** — Un volume gr. in-8° de 252 pages. Prix: 7 roubles. Edition O.N.T.V.U.; Ukrkniga, rue K. Liebknecht, 44, Kharkoff, Ukraine, U.R.S.S., 1932.

Nous avons déjà eu l'occasion de dire tout le bien que nous pensions des travaux de M. Kryloff, non seulement ici, à propos du fascicule XLIX du *Mémorial des Sciences mathématiques* mais aussi dans les *Annales de la Faculté des Sciences de Toulouse* (1931, p. VII). De son côté, M. Georges Bouligand, dans la *Revue générale des Sciences* (15 février 1932) a écrit tout un article de fond pour bien marquer l'enthousiasme causé par les méthodes du mathématicien ukrainien. Celles-ci, avec l'aide de M. N. Bogoliuboff, vont donner au moins sept Monographies dont la seconde est celle dont nous avons surtout à parler aujourd'hui. L'exposé, fait en langue ukrainienne, est précédé d'un résumé français d'une vingtaine de