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 0.N.T.V.U.; Ukrkniga, rue K. Liebknecht, 44, Kharkoff, Ukraine, U.R.S.S., 1932.

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

Objekttyp: **BookReview**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **31 (1932)**

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

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

pages qui permet d'assimiler les traits essentiels du sujet et de se retourner ensuite relativement à l'aise dans le texte étranger, en se guidant simplement sur les formules. Ces dernières, assez compliquées dans les premières recherches de M. Kryloff sont maintenant de plus en plus simples. Elles deviennent aussi de plus en plus plastiques, aussi propres à l'établissement de théorèmes d'existence qu'à la construction de solutions maniables où l'approximation obtenue est toujours majorée de près. Et même, ce qui caractérise les procédés actuels c'est d'utiliser, dans les approximations, nombre de propriétés exactes, ayant divers ordres de transcendance, mais enfin exactes, comme appartenant, par exemple, à des équations différentielles plus simples que celles dont on désire des solutions approchées.

On n'est plus alors uniquement en présence d'un réseau d'inégalités jugé rébarbatif par nombre d'esprits. C'est ainsi que les nombres et les polynomes de Bernouilli jouent des rôles nouveaux et harmonieux dans l'intégration approchée de l'équation différentielle linéaire du second ordre. Des théories de Graeffe, Laguerre, Fredholm, Poincaré, sont aussi grandement perfectionnées.

Signalons aussi la possibilité de dériver indéfiniment des approximations polynomiales (Ch. II, § 6). On sait combien la chose est scabreuse en principe.

D'autre part l'existence des fonctions caractéristiques est prouvée, par une sorte de procédé *de fermeture*, au delà de leur obtention approximative.

L'analyse harmonique, la méthode des moindres carrés, celle des moindres degrés, l'orthogonalisation spéciale d'Enskog trouvent encore de nombreuses applications. Et comme, au fond des méthodes intégrales, on retrouve toujours, plus ou moins nettement, la charpente des systèmes algébriques linéaires, ces systèmes eux-mêmes, qu'on pouvait croire cependant bien connus, sont repris à leur tour sous des formes approchées toujours particulièrement simples et maniables. Il y a ici comme une réplique, dans le domaine approximatif, des propriétés matricielles employées en Mécanique ondulatoire. D'ailleurs la Physique théorique pouvait s'enrichir de bien des choses que M. Kryloff destine à la Physique mathématique et à la Science de l'Ingénieur. Cela viendra tout naturellement, d'autant plus que le savant auteur termine en indiquant des champs de recherche des plus étendus où, sans aucun doute, il sera suivi par de nombreux disciples.

Et peut-être n'est-il pas inutile de souligner combien on peut s'enorgueillir, en U.R.S.S., de posséder des mathématiciens ayant l'autorité qui s'attache désormais au nom de M. Nicolas Kryloff.

A. Buhl (Toulouse).

Nicolas Kryloff et N. Bogoliùboff. — **Recherches sur la Stabilité dynamique des Machines synchrones.** — Un volume gr. in-8° de 100 pages. Prix: 2 roubles 50.

Nous pouvons, en dernière heure, joindre à l'analyse précédente celle d'un nouveau fascicule qui semble être le quatrième dans la liste des sept promis par les éminents auteurs. Il s'agit encore d'un résumé français précédant un texte slave plus développé mais toujours riche en formules facilement saisissables.

De plus, le sujet est en rapport avec une importante communication faite