Hermann Weyl. — Gruppentheorie und Quantenmechanik. Zweite umgearbeitete Auflage. — Un vol. grand in-8° de xii-366 pages. Prix: broché, RM. 24; relié, RM. 26. S. Hirzel, Leipzig. 1931.

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

Objekttyp: **BookReview**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **30 (1931)**

Heft 1: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **24.05.2024**

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

de zones d'audition et de zones silencieuses. Ce n'est peut-être pas le principal. La réflexion, en atmosphère hétérogène, sur les nuages, par exemple, doit intervenir de manière importante. Mais le fait de découvrir des phénomènes ayant même effet que la réflexion, en dehors de cette notion proprement dite, montre assez l'intérêt, l'inattendu qui peut sortir des équations de la mécanique des fluides dans cette voie des singularités ondulatoires qui, bien que très travaillée à l'heure actuelle, renferme encore tant et tant d'inconnu, d'insoupçonné, de paradoxal. Le livre de M. Henri Galbrun est vraisemblablement le travail qui prolonge de la manière la plus intéressante les *Leçons sur la propagation des ondes*, publiées par M. Hadamard en 1903. Il donne à ces *Leçons* une réalité particulièrement tangible qui ne cesse jamais d'être soutenue par une analyse mathématique aussi profonde qu'élégante. A. Buhl (Toulouse).

Hermann Weyl. — **Gruppentheorie und Quantenmechanik.** Zweite umgearbeitete Auflage. — Un vol. grand in-8° de xii-366 pages. Prix: broché, RM. 24; relié, RM. 26. S. Hirzel, Leipzig. 1931.

Nous signalions, l'an dernier (p. 323), avec un certain retard, il est vrai, la première édition de ce magnifique ouvrage. Toutefois trois années seulement se sont écoulées entre les deux éditions et ceci suffit amplement à prouver l'attrait du sujet.

Naturellement l'idée principale est conservée; elle consiste surtout à construire avec des *opérateurs* déterminés dont les deux premiers types, en présence de n variables x_i, sont les *dérivations partielles* en x_i et les *multiplications* par x_i. Les premiers opérateurs jouissent, *entre eux*, de la propriété de *commutativité;* les seconds sont dans le même cas. Mais cette commutativité disparaît, en général, dans les associations des deux espèces d'opérateurs; dans ces associations, on reconnait aisément les symboles des transformations infinitésimales des groupes linéaires et voilà comment ces groupes s'associent aux théories fondées, par exemple, sur des équations aux dérivées partielles à coefficients constants ou sur une algèbre de déterminants, ces deux symbolismes, d'une extraordinaire importance, en engendrant d'autres, d'une portée plus grande encore, comme il arrive dans la théorie de Dirac.

La création géométrique par excellence est celle d'une géométrie unitaire où les formes à indéterminées conjuguées de Charles Hermite remplacent le carré de la distance pythagoricienne. L'idée est tout à fait analogue à celle qui remplace la géométrie euclidienne par la géométrie des espaces de Riemann et conduit à la Gravifique. Les buts atteints sont différents et plus particulièrement propres à l'analyse du microcosme atomique encore qu'il n'y ait pas, entre les deux choses, de différence absolument essentielle. La Gravifique, avec ses champs agissant sur les étalons, généralise l'idée de *mesure;* or cette dernière notion a besoin aussi de généralisation dans les domaines microcosmiques où il ne peut plus y avoir d'étalons continus, de règles divisées, ni même souvent de véritables évaluations numériques précises parce que la conception qui s'impose alors est celle d'*ensemble* et non plus celle de *nombre.* Peut être verra-t-on, de ce côté, la véritable clef des *incertitudes de Heisenberg* en lesquelles ne peuvent être établies, *à la fois*, de nettes individualités pour l'onde et pour le corpuscule. A propos de tels sujets, que de transformations dans la Science ! Dès que l'on découvre

de telles et aussi fondamentales incertitudes — dont l'étude est encore, par ailleurs, un objet pour les théories probabilitaires — il n'y a plus lieu de croire qu'on est en présence de quelque théorie mal faite appelant des corrections qui remédieront à l'incertain. Non. Ce que l'on met à nu c'est l'insuffisance même du raisonnement humain, le mal fondé de cette soif de certitude dont la satisfaction, impossible heureusement, empêcherait de penser en des transformations de plus en plus grandioses et de plus en plus harmonieuses.

Tels sont les aperçus philosophiques que les deux éditions du livre de M. H. Weyl dégagent également bien. Dans la seconde il nous avertit qu'il a surtout songé à élémentariser le sujet. Il fait entendre par là qu'il a cherché à rapprocher les groupes les uns des autres, à nous faire comprendre, par exemple, que les groupes de la géométrie unitaire étaient des groupes linéaires extrêmement voisins des groupes de rotations, qu'il n'y avait aucune raison physique pour que l'Univers ne soit fait qu'avec des groupes de déplacements malgré l'apparence privilégiée de ceux-ci dans le domaine moyen et banal. Le savant auteur est vraiment un grand philosophe; sa morale est à la hauteur de sa logique. Il ne refuse même pas d'accueillir les sottises provenant d'adversaires à vues bornées. C'est ainsi qu'il qualifie simplement d'injuste une opinion récente qui souhaite de voir disparaître la « peste des groupes » de la physique quantique. Quel singulier état d'esprit que celui de certains hommes de science qui cherchent ainsi à discréditer ce qu'ils ne peuvent comprendre. Il ne faut pas se dissimuler non plus le caractère archi-faux de la croyance aux postulats qui, une fois choisis, et toujours en petit nombre, doivent permettre de tout atteindre. Un domaine nouveau ne relève pas, en général, de ce qui a été établi en d'autres. Les groupes, les ensembles nous forcent à revenir sur l'arithmétique et la géométrie de notre enfance; c'est rester enfant que de se refuser à cette revision au delà de laquelle apparaîtra la nécessité d'autres revisions encore, d'où la nécessité d'une plasticité d'esprit qui caractérisera de plus en plus le véritable tempérament scientifique.

M. Hermann Weyl vient de faire de nouveaux prodiges en faveur du développement de cette plasticité. A. Buhl (Toulouse).

Eugen Wigner. — **Gruppentheorie und ihre Anwendung auf die Quantenmechanik der Atomspektren** (Die Wissenschaft. Einzeldarstellungen aus der Naturwissenschaft und der Technik. Band 85. Herausgegeben von Prof. Dr Wilhelm Westphal). — Un volume in-8° de viii-332 pages. Prix: relié, RM. 29.60; broché, RM. 27.20. Friedr. Vieweg & Sohn, Akt.-Ges. in Braunschweig. 1931.

M. Hermann Weyl, on le voit, a des imitateurs et la « peste des groupes », dont il parle, semble assez joliment s'étendre. C'est une peste salutaire. M. Eugen Wigner, dans la Préface du présent livre, semble s'occuper quelque peu aussi des détracteurs de la Théorie des groupes ou tout au moins de ceux qui combattent l'introduction de cette Théorie en Physique. Et il dit des choses excellentes, concordant pleinement avec celles souvent dites et redites ici. Le caractère symétrique d'une théorie satisfait mieux le sentiment physique que beaucoup de procédés de calcul.

L'œuvre nouvelle est, avant tout, une œuvre d'initiation. En passant de sa première à sa seconde édition, M. Weyl a reconnu la nécessité d'élémenta-