Institut Solvay. — Structure et propriétés des Noyaux atomiques. Rapports et Discussions du Septième Conseil de Physique tenu à Bruxelles, du 22 au 29 octobre 1933, sous les Auspices de l'Institut international de Physique Solvay, publiés par la Commiss...

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

Objekttyp: **BookReview**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **33 (1934)**

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

fesseur à la Faculté des Sciences de Grenoble, pour l'ensemble de son œuvre scientifique.

Prix Houllevigue: M. Léon BRILLOUIN, professeur au Collège de France, pour ses recherches et ses ouvrages sur les mécaniques statistiques modernes.

Prix H. Mahyer: M. Pierre HUMBERT, professeur à la Faculté des Sciences de Montpellier, pour l'ensemble de ses travaux d'analyse mathématique.

Prix Marquet: M. Frédéric JOLIOT, maître de recherches à la Caisse Nationale des Sciences et Mme Irène JOLIOT-CURIE, chef de travaux à la Faculté des Sciences de Paris, pour leur découverte de la radioactivité temporaire.

BIBLIOGRAPHIE

INSTITUT SOLVAY. — **Structure et propriétés des Noyaux atomiques.** Rapports et Discussions du Septième Conseil de Physique tenu à Bruxelles, du 22 au 29 octobre 1933, sous les Auspices de l'Institut international de Physique Solvay, publiés par la Commission administrative de l'Institut. — Un volume gr. in-8° de xxv-366 pages. Prix: 75 francs. Gauthier-Villars, Paris, 1934.

Ce Conseil s'est ouvert, sous la présidence de M. Paul Langevin, par un discours du même et illustre savant, discours qui, malgré sa brièveté, situe admirablement les préoccupations des jeunes physiciens de la jeune école. On tente de descendre jusqu'au noyau atomique, dans ce deuxième « sous-sol » où les dimensions sont encore dix mille fois plus petites que celles de l'atome. Et il y a au moins deux nouveaux nés dans la maison: le neutron et l'électron positif. Voilà qui suffirait, beaucoup plus qu'amplement, à une magnifique semaine de discussions. Par ailleurs il y a, dans ce discours, une allusion à « la tragédie qui a détruit le grand esprit et le grand cœur de Paul Ehrenfest ». Sans doute je suis mal informé, mais j'ignorais tout de cette « tragédie ». Quelle perte pour la Science ! Et quelle vision aigüe et troublante, chez Ehrenfest, quand il invoquait la Bible et la Tour de Babel à propos de cette Physique corpusculaire où bien des hommes de science ne s'entendent plus parce que le langage ordinaire ne vaut plus en passant du monde ordinaire à des mondes de plus en plus étranges. N'importe. Ceci ne doit pas décourager. On fera de nouveaux efforts terminologiques et mathématiques. On surveillera l'idée de causalité en passant d'un domaine à un autre, on fera... comme on a fait au Conseil Solvay de 1933, Conseil où bien des opinions divergentes s'affrontèrent pour aboutir à des constatations d'espérance et non d'impuissance.

Passons à quelques mots d'analyse concernant les Mémoires peu nombreux mais considérables contenus dans le volume.

J. D. Cockcroft traite de *La désintégration des éléments par des protons accélérés.*

Il faut des potentiels continus très élevés. On emploie des machines électrostatiques monumentales dont l'une (fig. 4) rappelle l'aspect de deux gigantesques champignons dix fois hauts peut-être comme l'homme qui est debout à leur pied. La microphysique exige du colossal ! Les procédés d'accélération des courants protoniques sont d'ailleurs variés. Avec Lawrence on obtient des ions d'énergie atteignant 4,4 millions d'électron-volts. Suivent des comparaisons de diverses méthodes. Les photographies d'une chambre de Wilson sont des plus curieuses. Mais les tensions les plus formidables ne sont encore relatives qu'à certains projectiles et à certaines cibles. Pour élargir la notion de désintégration que ne faudrait-il pas de plus formidable encore. L'auteur donne de nombreuses indications sur les voies à essayer.

M. J. Chadwick expose ses recherches sous le triple titre: *Diffusion anomale des particules* α. *Transmutation des éléments par des particules* α. *Le Neutron.*

Triple recours aussi à la Mécanique classique, à la Mécanique quantique et aux modifications de la loi de Coulomb. La diffusion anomale est surtout une question de pénétration du noyau par les particules α. La transmutation est une pénétration nucléaire avec capture et émission d'un proton. Le jeune neutron est déjà multiplement célèbre; on en a obtenu en bombardant des éléments légers toujours par particules α. Des travaux récents semblent ne plus exiger autant la légèreté des éléments. Formules mathématiques simples empruntées à la théorie ondulatoire des collisions.

M. et Mme Joliot examinent le *Rayonnement pénétrant des Atomes sous l'action des rayons* α.

Sujet analogue à partir de la découverte du neutron. Travail considérable faisant le plus grand honneur à l'Ecole française. Analogies d'un rayonnement neutronique et d'un rayonnement γ. Pénétration de la particule α dans le noyau soit à travers la barrière potentielle soit à des niveaux de résonance. Emission de photons. Rayonnement cosmique qui, lui aussi, traverse la matière comme les neutrons. Phénomènes étonnamment compliqués associés aux radiations ultra-pénétrantes. Electrons positifs associés aux protons de transmutation; ils sont maniables au laboratoire, en tout cas plus que le rayonnement cosmique.

P. A. M. Dirac aborde la *Théorie du Positron* (ou électron positif) dans le style mathématique.

Idée extrêmement curieuse du positron *lacunaire*, sorte de zéro qui, dans le monde des électrons tous négatifs, *semblerait* parfois jouer un rôle positif par effet de contraste. De toutes façons, belles applications de la Mécanique relativiste. D'ailleurs quelle que soit la lacune, son mouvement semble régi par une fonction d'onde de Schrödinger. Manifestations photoniques quand la lacune disparaît. Polarisation du vide ! Dirac a bien ce rôle d'enchanteur qui jusqu'ici semble lui être propre. Adjonctions de N. Bohr et de Th. De Donder, cette dernière à partir des équations canoniques.

G. GAMOW expose *L'origine des Rayons γ et les Niveaux d'énergie nucléaires.*

Considérations générales sur les processus d'excitation nucléaire. On connaît plus facilement la structure de ces niveaux que des nombres qui les caractériseraient complètement et qui sont probablement entachés des incertitudes si normales en ces questions.

W. HEISENBERG termine par des *Considérations théoriques générales sur la Structure du noyau.*

Nouveaux développements sur le sujet précédent avec examen du modèle de la « goutte » de Gamow. Belle confiance encore dans la Mécanique quantique qui doit suffire aux questions structurales envisagées mais toujours avec des modifications à la loi de Coulomb. Ceci rappelle vraiment la Gravifique modifiant la loi de Newton dans le domaine astronomique. Introduction habile de quatre ou cinq coordonnées pour chaque particule nucléaire. Analyse mathématique, non moins habile, à la Dirac.

Restons sur ces aperçus malheureusement trop brefs. Nous avons aussi omis, faute de place, toute analyse des discussions situées après les communications précédentes. C'eut été l'occasion de citer encore les plus grands noms et de remarquer, avec M. Langevin, que le Conseil réunissait magnifiquement autant de théoriciens que d'expérimentateurs.

A. BUHL (Toulouse).

René GARNIER. — **Leçons d'Algèbre et de Géométrie** à l'usage des Etudiants des Facultés des Sciences. D'après la rédaction de M. Badrig Guéndjian. Tome I. Algèbre linéaire. Homographie. Equations tangentielles. — Un volume gr. in-8° de VIII-233 pages et 19 figures. Prix: 40 francs. Gauthier-Villars, Paris, 1935.

Il est étonnant qu'un ouvrage de ce genre n'ait pas été publié depuis longtemps car c'est vraiment depuis longtemps que le besoin s'en fait sentir. On peut, dans nos Facultés, conquérir des Certificats de Mathématiques (M.G. puis C.D.I. et peut-être même d'autres) sans jamais avoir complètement travaillé les matières, cependant si utiles, qui sont enseignées dans les Classes de Mathématiques spéciales des Lycées. Faut-il renvoyer l'étudiant aux ouvrages exposant les Cours de Spéciales ? Ce n'est pas très pratique car ces Cours ont généralement un caractère propre correspondant aux examens d'admission aux Grandes Ecoles. Le livre de M. René Garnier résout la difficulté. Il expose, pour ainsi dire, les Spéciales dans l'esprit des Mathématiques générales.

Ainsi, pour les déterminants, il commence par la règle de Sarrus pour en venir promptement aux généralités fondées sur la notion de permutation, ce qui n'empêche point de remarquables développements sur l'art de manier les mineurs, les déterminants de Van der Monde et les généralisations de l'identité de Lagrange.

La résolution des équations linéaires conduit au théorème de Rouché; la multiplication des substitutions (qui est non commutative) est en belle place. Bien que M. Garnier ne le dise pas, n'oublions pas que c'est l'une des clefs de la Mécanique quantique.

Personnellement, j'ai l'habitude, dans ces questions, d'être très bref et