Louis de Broglie. — Matière et Lumière (Sciences d'aujourd'hui. Direction Andre George. I.) — Un volume in-8° (19 x 14) de 344 pages. Prix: 20 francs. Albin Michel, Paris. 1937.

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

Objekttyp: **BookReview**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **36 (1937)**

Heft 1-2: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **01.06.2024**

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

suivant la singulière méthode de Campanella, pour mieux pénétrer ces mondes mais ils trouveront peut-être, dans l'expression de tels visages, toute la beauté des éternelles aspirations vers l'harmonie universelle.

A. Buhl (Toulouse).

Louis de Broglie. — **Matière et Lumière** (Sciences d'aujourd'hui. Direction André George. I.) — Un volume in-8° (19 × 14) de 344 pages. Prix: 20 francs. Albin Michel, Paris. 1937.

A peine venons-nous d'annoncer, dans notre précédent fascicule (p. 123), un récent ouvrage, à la fois physique et philosophique, de M. Louis de Broglie, qu'en voici un, plus récent encore, qui s'apparente au même ordre d'idées. Il inaugure d'ailleurs une nouvelle Collection, s'adressant au public éclairé mais qui semble devoir servir, grandement aussi, l'homme de science en quête d'idées générales hors du domaine spécialisé de la recherche originale. Résumons la Table des matières:

I. *Exposés généraux sur la Physique contemporaine.* — Les Progrès. Matière et Lumière. Les quanta et la Mécanique ondulatoire.

II. *Matière et Electricité.* — Ondes et Corpuscules. Les deux électricités. Evolution de l'électron. Etat actuel de la Théorie électromagnétique.

III. *Lumière et Radiations.* — Coup d'œil sur l'histoire de l'Optique. Voies anciennes et perspectives nouvelles. Synthèses successives.

IV. *La Mécanique ondulatoire.* — Nature ondulatoire de l'électron. La Mécanique ondulatoire et ses interprétations. Barrières de potentiel. Relativité et Quanta.

V. *Etudes philosophiques sur la Physique quantique.* — Continuité et Individualité. La crise du Déterminisme. Idées dues à la Mécanique quantique. Simultanéité des possibilités.

VI. *Etudes philosophiques diverses.* — Réalité et Idéalisation. A la mémoire d'Emile Meyerson. La machine et l'esprit.

La grande idée du livre est la grande idée même qui rendit célèbre le nom de M. Louis de Broglie. La lumière redevenait granulaire, ses grains, ou photons, faisant excellent ménage avec ses ondes. Dès lors il pouvait, il devait y avoir des ondes accompagnant tout corpuscule, c'est-à-dire des ondes de matière.

Que devenait, en tout ceci, la Théorie électromagnétique ? On sait aujourd'hui que c'est une théorie d'espace *mesurable*, au sens très ordinaire de ce mot, alors que le monde corpusculaire offre, au contraire, de redoutables difficultés de mensuration et exige, à cet égard, des définitions et une analyse nouvelles. Donc l'électromagnétisme maxwellien ne peut s'égaler à la Mécanique ondulatoire. Il reste cependant prodigieusement utile ! C'est une analyse d'intégrales multiples (mesurant d'abord de l'étendue) immédiatement transformable en analyse de déterminants symboliques. La Mécanique ondulatoire est d'abord une analyse de matrices. Or, avec un peu de savoir faire, on aperçoit aisément tout un monde de liens entre déterminants et matrices et c'est ce qui a permis l'éclosion de constructions de grande valeur telles la Théorie de Dirac. Les équations d'une telle théorie relèvent, à la fois, du symbolisme matriciel et du symbolisme différentiel des formules maxwelliennes. Je m'exprime en mathé-

maticien et très en abrégé. M. Louis de Broglie a fait quelque chose d'analogue dans les fascicules 181 et 411 des *Actualités scientifiques*, fascicules analysés un peu plus loin; dans le présent livre, il a remplacé l'algorithme mathématique par des considérations physiques moins aisées à condenser mais qui permettent de suivre les transformations de l'électromagnétisme en électronique sans rien retrancher à la grandeur du génie de Maxwell.

Quant aux quanta de Planck, ils sont toujours partout et à la base de tout. Notre faculté de compter est quantique. Si l'Univers est Nombre, il est Quantum. Les corpuscules ne peuvent prendre que *certains* états de mouvement; les fronts d'ondes qui les accompagnent, les trajectoires qu'ils décrivent en sont inséparables. Ce n'est point la trajectoire omnibus du point matériel classique, trajectoire qui peut rester la même alors que le point qui est censé la décrire peut subir de grands changements physiques, par exemple des changements de masse. Il y a là des choses que nous ne représenterons jamais « très grossies » sur des figures; le monde des représentations sensibles y perd mais y a-t-il là véritablement une perte ? Le monde nouveau est surtout celui de la Pensée.

Il n'est pas besoin d'en dire davantage pour faire comprendre combien les aperçus philosophiques apparaissent aisément dans un ouvrage tel que celui que vient de publier M. Louis de Broglie. Comment se fait-il que l'extraordinaire beauté des conceptions nouvelles ne séduise pas tout le monde ? D'où vient la résistance acharnée qui peut se manifester, jusque dans une Faculté, contre les « Sciences d'aujourd'hui » et plus particulièrement contre leur exposition dans les cours réguliers ? Il ne paraît pas commode de répondre à de telles questions. Mais l'avenir ne saurait être mis en cause. L'idée de l'abandon des conceptions actuelles et du retour au classicisme d'autrefois est de toute impossibilité et me paraît relever d'une psychologie moyenâgeuse. A. Buhl (Toulouse).

Jean Thibaud. — **Vie et Transmutation des Atomes.** (Sciences d'aujourd'hui. Direction André George. II). — Un volume in-8° (19 × 14) de 236 pages avec 64 figures et 26 planches hors texte. Prix: 25 francs. Albin Michel, Paris. 1937.

Le second volume de la Collection « Sciences d'aujourd'hui » ne devait pas tarder à suivre le premier. Et la succession est des plus heureuses puisqu'après les spéculations géniales d'un Louis de Broglie nous avons maintenant les exposés expérimentaux précis d'un physicien qui est loin de nier la valeur des extraordinaires aperçus théoriques, qui leur fait même une belle place dans son livre mais qui, enfin, vit et opére dans un laboratoire à trois dimensions. D'où notamment des planches qu'on ne se fatigue point de regarder et sur lesquelles on peut suivre des manifestations corpusculaires quasi vitales. Certes, lorsqu'une trajectoire corpusculaire paraît devenir visible, observable, photographiable dans quelque milieu, ce n'est pas la trajectoire absolument pure qui est en jeu mais son effet dans le milieu; la trajectoire pure a, très probablement, une microstructure inobservable, bonne simplement à figurer dans les théories. Mais ce qui est observable n'en est pas moins propre à conditionner d'autres faits observables et c'est un grand objet de science que d'étudier et de dépeindre de tels conditionnements.

Le volume débute par un savoureux Avant-propos. On y lit notamment