

Von Neumann (J.) - A. Proca, traduction

Les fondements mathématiques de la mécanique quantique

Référence : 101333

Félix Alcan et Presses Universitaires de France Malicorne sur Sarthe, 72, Pays de la Loire, France 1947 Book condition, Etat : Bon broché, sous couverture imprimée éditeur orange grand In-8 1 vol. - 336 pages

Commentaire : 1ere traduction en français, 1947 Contents, Chapitres : Introduction - Considérations préliminaires - Généralités sur l'espace abstrait de Hilbert - La statistique quantique - Le développement axiomatique de la théorie - Considérations générales - Le processus de la mesure - Notes - John von Neumann (János Lajos Neumann) (János Lajos Neumann en hongrois), né le 28 décembre 1903 à Budapest et mort le 8 février 1957 à Washington, est un mathématicien et physicien américano-hongrois. Il a apporté d'importantes contributions en mécanique quantique, en analyse fonctionnelle, en théorie des ensembles, en informatique, en sciences économiques et dans beaucoup d'autres domaines des mathématiques et de la physique. Il a de plus participé aux programmes militaires américains. - En 1900, David Hilbert présente sa liste des 23 problèmes dont le sixième porte sur l'axiomatisation de la physique. Dans les années 1930, la mécanique quantique est peu acceptée par les physiciens, pour des raisons tout autant philosophiques que techniques. D'un côté, le non-déterminisme quantique n'a pas été réduit en dépit des efforts d'Albert Einstein, d'un autre côté, la théorie est sous-tendue par deux formalisations heuristiques, concurrentes et équivalentes avec, d'une part, la formalisation matricielle de Werner Heisenberg et, d'autre part, l'approche par les équations différentielles ondulatoires d'Erwin Schrödinger. Il manque une formulation mathématique unique, unificatrice et satisfaisante de la théorie. Von Neumann, en 1926, s'attaque à l'axiomatisation de la mécanique quantique et réalise rapidement qu'un système quantique peut être considéré comme un vecteur dans un espace de Hilbert analogue de dimension $6N$ (où N est le nombre de particules, trois coordonnées spatiales et trois coordonnées canoniques). Les quantités physiques traditionnelles (position et énergie) peuvent être remplacées par des opérateurs linéaires dans ces espaces. La physique quantique est désormais réductible aux mathématiques des opérateurs hermitiens linéaires dans un espace de Hilbert. Par exemple, le fameux principe d'incertitude de Heisenberg selon lequel on ne peut déterminer à la fois la position et la vitesse d'une particule équivaut à la non-commutativité des deux opérateurs correspondants. Cette formulation mathématique réconcilie Heisenberg et Schrödinger, et von Neumann publie en 1932 son classique *Les Fondements mathématiques de la mécanique quantique* (*Mathematische Grundlagen der Quantenmechanik*). Si cette axiomatisation plaît énormément aux mathématiciens pour son élégance, les physiciens lui préfèrent celle de Paul Dirac, publiée en 1930 et qui s'appuie sur une étrange fonction, la fonction δ de Dirac (laquelle est en fait une distribution, au sens que formalisera Laurent Schwartz quelques années plus tard). Cette théorie sera durement critiquée par von Neumann. (source : Wikipedia) bel exemplaire, dos de la couverture légèrement brunie, infime petit manque minuscule au coin supérieur gauche du plat inférieur, légère déchirure au bas du mors du plat supérieur, la couverture reste en très bon état, intérieur sinon frais et propre, papier à peine jauni (étiquette des PUF par dessus celle d'Alcan sur le plat supérieur et la page de titres), cela reste un bel exemplaire de ce texte fondamental dans l'histoire de la mécanique quantique, dans sa première édition française - premières pages plissées, les PUF, successeurs d'Alcan ont collé une étiquette PUF sur la page de titres

Année

1947

Prix : **75,00 €**

Cet article vous est proposé par :

Librairie Internet Philosscience
philoscience@wanadoo.fr
7, rue Gambetta
72270 Malicorne-sur-Sarthe
France

<https://v5.livre-rare-book.net/livres/5472375-101333>