Zeitschrift: L'Enseignement Mathématique

Herausgeber: Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique

Band: 22 (1921-1922)

Heft: 1: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

Buchbesprechung: Jean Becquerel. — Le principe de relativité et la théorie de la gravitation. Leçons professées en 1921 et 1922 à l'Ecole polytechnique et au Muséum d'histoire naturelle. — 1 vol. in-8°, IX-342 p.; 25 fr.; Gauthier-Villars et Cie, Paris 1922.

Autor: Wavre, Rolin

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

BIBLIOGRAPHIE

Jean Becquerel. — **Le principe de relativité et la théorie de la gravitation.** Leçons professées en 1921 et 1922 à l'Ecole polytechnique et au Muséum d'histoire naturelle. — 1 vol. in-8°, IX–342 p.; 25 fr.; Gauthier-Villars et Cie, Paris 1922.

Cet important traité de relativité écrit par un savant français se recommande de lui-même au lecteur. Il est très clair et pourrait constituer une initiation à la théorie, en même temps que très complet, tant au point de vue mathématique que physique. Qu'il me suffise de mentionner les questions traitées d'une manière plus spécialement détaillée; telles, l'étude des phénomènes optiques dans les systèmes en mouvement relatif et en relativité générale, les méthodes permettant de déduire la dynamique tout entière de la loi de gravitation ou la loi de gravitation elle-même d'un principe d'action stationnaire.

L'étude de la courbure de l'espace et du temps, de l'espace fermé, de la forme de l'univers, suivant que l'on admet l'hypothèse cosmologique d'Einstein ou celle de de Sitter, des raisons que l'on a d'adopter l'une plutôt que l'autre de ces deux hypothèses est très approfondie.

Mentionnons tout particulièrement un développement des idées d'Einstein et de Weyl de date récente et dont ne traitent pas les ouvrages déjà analysés dans cette revue. Je veux parler de la géométrie de M. Eddington.

On ne saurait nier son intérêt philosophique. L'univers n'y est tout d'abord assujeti qu'à la condition de posséder une structure géométrique, puis en spécifiant la nature d'un certain tenseur généralisé, donnant l'expression de la variation d'un vecteur transporté par déplacement parallèle le long d'un contour fermé, on retrouve la géométrie de Weyl qui rend compte à la fois du champ électro-magnétique et du champ gravifique et dans un cas plus particulier encore la géométrie de Riemann.

Peut-être cette géométrie générale contient-elle l'élément analogue à la pression de Poincaré, cette troisième forme d'énergie qui expliquerait la cohésion de l'électron. Il serait philosophiquement remarquable que des considérations de géométrie pure nous fissent découvrir dans la nature une nouvelle forme d'énergie, mais les considérations de M. Eddington ne laisseront pas de paraître, à quelques esprits, d'ordre purement métaphysique.

M. Becquerel a réussi dans son livre à être simple et clair jusque dans les problèmes les plus ardus. Il semble à certains égards s'être inspiré le plus possible des mémoires originaux en respectant la pensée de chaque auteur. Je ne saurais mieux faire que de respecter aussi la sienne en citant les deux derniers paragraphes de son introduction.

« On doit répandre aujourd'hui les idées nouvelles. Elles ne conduisent

pas à une complication de la science; bien au contraire, il en résulte une admirable harmonie, une merveilleuse synthèse des lois naturelles, par laquelle on aperçoit pour la première fois les liens qui unissent des phénomènes en apparence indépendants.

Le souci de la vérité, la satisfaction qu'éprouve l'esprit à pénétrer plus avant dans la compréhension des phénomènes, compensent largement les efforts que demande l'étude du principe de relativité. La principale difficulté qu'on rencontre vient de la répugnance à abandonner des idées acquises, et de l'étonnement où l'on est plongé devant certaines conséquences qui, par leur étrangeté, choquent ce que l'on considère comme le bon sens. Il faut, en abordant cette étude, avoir le courage de renoncer résolument aux idées préconçues. »

Rolin WAVRE (Genève).

Emile BOREL. — **L'espace et le temps.** (Nouvelle Collection scientifique). — 1 vol. petit in-8° de IV-246 pages; 8 fr.; Félix Alcan, Paris, 1922.

Ce nouveau livre est d'une portée immense et d'une simplicité admirable. C'est une singulière agacerie, pour ceux qui ont le droit d'enseigner les théories relativistes, que d'entendre une foule d'ignorants se réclamer sans cesse de l'observation vulgaire et du « bon sens » pour décréter la carence de théories qu'ils ne comprennent pas. Théories mystiques, théories religieuses a-t-on dit. M. Emile Borel est aussi peu religieux que possible; il tient aux théories einsteiniennes pour ce qu'elles ont déjà donné et se déclare prêt à aller vers celles qui donneront plus encore; ce n'est point de la fidélité mystique mais du pur esprit scientifique. En attendant nous sommes einsteiniens parce qu'Einstein nous a révélé de magnifiques choses, telle le lien unissant la gravitation aux phénomènes électromagnétiques.

Ce que nous devons aussi aux nouvelles théories, et ce n'est pas le moins précieux, c'est l'analyse qu'elles nous forcent à faire quant à la structure de nos idées concernant l'espace et le temps; le livre de M. Emile Borel, comme l'indique le titre, est surtout écrit à ce dernier point de vue.

Bravo ! Trois fois bravo pour la défense préliminaire des mathématiques qui, selon certains, ne créent rien et se contentent de transformer des éléments venus du dehors (p. 98). Il serait aussi raisonnable d'affirmer qu'un beau poème n'est rien de plus qu'un assemblage de lettres et un tableau de maître qu'un ramassis de couleurs !

Beaucoup d'art et de simplicité à propos de la notion de coordonnées. On sait le rôle immense des géodésiques, de l'intégration de la direction le long d'un contour fermé conçu dans un espace courbe; ce sont là des notions fondamentales, à analyse délicate, pour les savants traités de Weyl et Eddington. Ici M. Emile Borel nous fait parcourir, à la surface de la Terre, un carré de un kilomètre de côté puis il propose de recommencer le parcours pour un carré dont le côté serait dix mille fois plus grand; il suffirait de parcourir trois côtés de ce pseudo carré pour revenir au point de départ.

C'est en vain que l'on essaye de s'attacher à la continuité, l'intuition étant aussi bien en défaut dans le domaine des infiniment petits que dans celui des infiniment grands. Si d'un mètre on enlève, autour des divisions décimétriques, un décimètre en tout, puis, autour des divisions centimétriques, un centimètre en tout et ainsi de suite indéfiniment, on aura rompu toute continuité, déchiqueté le mètre d'une manière d'autant plus inimaginable...