Zeitschrift: L'Enseignement Mathématique
Herausgeber: Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique
Band: 23 (1923)
Heft: 1: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

Artikel: LA PÉDAGOGIE DES THÉORIES D'EINSTEIN
Autor: Buhl, A.
Kapitel: IX. — Bibliographie.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-19743

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: 02.07.2025

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

en faisant naître cette formule de considérations métriques inutiles à invoquer ici comme base.

Si $K_{jk.i} = g_{jk} \varkappa_i$, on retrouve la métrique de Weyl; pour $\varkappa_i$ nul celle de Riemann.

IX. — Bibliographie.

Nous n'indiquons ici que les écrits auxquels nous avons fait un emprunt précis pour la rédaction de ce qui précède. Les auteurs sont rangés par ordre alphabétique ce qui ne nous empêche point de mentionner que ceux qui ont joué le rôle le plus important sont MM. Th. De Donder, A.-S. Eddington, H. Weyl.

A. Buhl. 1° *Sur les formules fondamentales de l'Electromagnétisme et de la Gravifique.* Trois Mémoires (« Annales de la Faculté des Sciences de Toulouse », 1920–1921–1923). 2° *Les Théories einsteiniennes et les Principes du Calcul intégral* (« Journal de Mathématiques pures et appliquées », 1922).

E. Cartan. 1° *Leçons sur les Invariants intégraux* (J. Hermann, Paris, 1922). Exposé systématique relatif surtout aux formes différentielles. La « dérivation extérieure » revient à la construction des formules stokiennes. Voir une analyse de l'ouvrage dans *L'Enseign. math.* (1921–22, p. 389). 2° *Sur les variétés à connexion affine et la Théorie de la Relativité généralisée* (« Annales de l'Ecole Normale, 1923). Travail qui, parmi les nombreuses publications de M. Cartan sur le sujet, paraît tout particulièrement d'envergure prodigieuse. Le point de départ est celui que nous avons toujours adopté. « Au fond, écrit M. Cartan (*loc. cit.*, p. 329), les lois de la Dynamique des milieux continus et celles de l'Electromagnétisme s'expriment par des équations analogues à la formule de Stokes ou à cette formule généralisée ».

Th. De Donder. 1° *Théorie du champ électro-magnétique de Maxwell-Lorentz et du champ gravifique d'Einstein.* 2° *La Gravifique einsteinienne* (Gauthier-Villars & Cie, Paris, 1920 et 1921). Le premier de ces ouvrages donne les formules (14) et (15) ainsi que toute une théorie précisée dans le second et définitive-

ment mise au point en des *Premiers Compléments* (1922). Voir analyse dans *L'Enseign. math.* (1920, p. 237).

P. DIENES. *Sur la structure mathématique du Calcul tensoriel* (« Journal de Mathématiques pures et appliquées », 1924). Ce travail est de ceux qui montrent que le ds^2 est loin d'être la chose primordiale en analyse tensorielle. Comme ici, les formules de dérivation en D ont une tout autre origine logique.

A.-S. EDDINGTON. 1° *Espace, Temps, Gravitation* (J. Hermann, Paris, 1921). 2° *The mathematical Theory of Relativity* (Cambridge University Press, 1923). A ces deux ouvrages on peut emprunter très facilement le développement des applications de la loi de gravitation (33). Voir analyse dans *L'Enseign. math.* (1921–22, p. 86).

E. GOURSAT. *Leçons sur le problème de Pfaff.* (J. Hermann, Paris, 1922). Mêmes remarques que pour l'ouvrage de M. E. Cartan. Celui de M. Goursat est loin d'être tendancieux au point de vue einsteinien ; il ne s'en occupe point spécialement. Cependant le jeu naturel d'une élégante analyse le conduit (p. 151) aux formules (14). Voir analyse dans *L'Enseign. math.* (1921–22, p. 316).

R. LEVEUGLE. *Précis de Calcul géométrique.* (Gauthier-Villars, Paris, 1920). Cet ouvrage fournira très simplement les éléments nécessaires à qui voudrait approfondir davantage notre paragraphe IV. Voir analyse dans *L'Enseign. math.* (1920, p. 238).

T. LEVI-CIVITA. 1° *Comment un conservateur pourrait-il arriver au seuil de la Mécanique nouvelle* ? (« L'Enseign. math. », 1920). 2° *Nozione di parallelismo in una varietà qualunque e conseguente specificazione geometrica della curvatura riemanniana* (Rendiconti, Palermo, 1917).

H.-A. LORENTZ. *The theory of Electrons and its applications to the phenomena of Light and radiant Heat.* (G.-E. Stechert, New-York; B.-G. Teubner, Leipzig, 1916). Exposé magnifique et d'une très grande clarté. On trouvera, dans les premières pages, le procédé donné ici, au paragraphe IV, pour l'intégration des équations de Maxwell-Lorentz.

H. Poincaré. *Electricité et Optique.* Leçons professées à la Sorbonne en 1888, 1890 et 1899. (Gauthier-Villars, Paris). Ces leçons sont des plus suggestives au point de vue de l'histoire de la Science. Elles montrent qu'en 1889, Henri Poincaré en était déjà à l'enseignement classique du *temps local* (p. 530) et de la *contraction de Lorentz* (p. 536). Ces conceptions ont donc précédé de beaucoup les théories einsteiniennes proprement dites, contrairement à ce que semblent croire de nombreuses personnes. Voir analyse dans *L'Enseign. math.* (1902, p. 307).

C. Somigliana. *I fondamenti della Relatività* («Scientia», juillet 1923). D'après cet article, la transformation de Lorentz remonterait à 1887, époque où Woldemar Voigt l'aperçut dans le domaine de l'élasticité. Dans cet ordre d'idées, étant donné que la transformation n'est qu'une interprétation très simple d'une rotation, il est probable qu'on pourrait lui trouver des origines encore beaucoup plus lointaines.

H. Weyl. *Raum, Zeit, Materie* (Vierte Auflage, J. Springer, Berlin, 1921) ou *Espace, Temps, Matière* (A. Blanchard, Paris, 1922). Cet ouvrage expose une géométrie *affine* en connexion profonde avec la théorie des groupes. Il suscite de grands mouvements d'idées qui, en France, semblent surtout se refléter dans les travaux actuels de M. E. Cartan. Voir analyse dans *L'Enseign. math.* (1921-22, p. 235).

NOTE

Dans l'article de M. Arnold Reymond, qui précède celui-ci, il m'est agréable de voir présenter la théorie relativiste comme une axiomatique qui peut « élaborer le groupe d'axiomes nécessaires et suffisant à l'explication des phénomènes réels » (pp. 267–268).

En effet, dans mon premier Mémoire des *Annales de la Faculté des Sciences de Toulouse* (1920, p. 1), j'écrivais textuellement : Les temps sont proches — s'ils ne sont déjà révolus — où l'on posera les conditions analytiques, nécessaires et suffisantes, pour que les phénomènes physiques puissent être conçus.

A. B.