Bertrand Gambier. — Applicabilité des Surfaces étudiée au point de vue fini (Mémorial des Sciences mathématiques dirigé par Henri Villat; fasc. XXXI). — Un fascicule gr. in-8° de 66 pages. Prix: 15 francs. Gauthier-Villars et Cie. Paris. 1928.

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

Objekttyp: **BookReview**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **27 (1928)**

Heft 1: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **12.07.2024**

aimé voir l'esprit analytique de M. Zoretti évoluer *aux limites* du classicisme; il n'a point voulu aller jusque là et nous avertit même (p. 15) qu'il ne sera pas question de la théorie de la relativité. Jusqu'ici rien à objecter; le plan d'un travail est ce que décide son auteur. Mais, à la page suivante, précisant que les mouvements ne seront considérés que dans l'espace euclidien (encore rien à dire) il ajoute dans une note: « Cela ne veut pas dire qu'il ne soit pas « possible de construire une mécanique non euclidienne, comme il existe « une géométrie non euclidienne. Mais les essais dirigés dans ce sens n'ont, « jusqu'ici, rien donné d'intéressant. » Eh bien, ceci me semble un peu violent !

Je m'en tiendrai à cette simple exclamation pour reprendre l'examen positif. En ne cherchant, dans l'exposition de M. Zoretti, que ce qu'il y a mis, il est certain qu'on y trouve d'excellentes choses. Il nous fait surtout de l'histoire. Or, depuis Aristote et Archimède, jusqu'à Hertz et Mach (puisqu'il est entendu qu'on ne va pas plus loin) qui peut se vanter de bien connaître l'histoire de la Mécanique ? On sent bien les influences prodigieuses de Galilée et de Newton mais on les relie assez mal à d'autres qui, pour être moins importantes, n'en ont pas moins laissé des noms attachés à des théorèmes.

D'ailleurs M. Zoretti est d'accord avec l'esprit philosophique moderne lorsqu'il écrit (p. 50) que la Science n'en est plus à la recherche de l'absolue vérité et du définitif, que son rôle apparaît comme plus relatif et modeste dans le choix d'un provisoire simple et commode, éminemment utile s'il produit une *économie de pensée*. Le fascicule est aussi excellent au point de vue bibliographique; il permettra de remonter aisément à toutes les sources de grande valeur.

A. Buhl (Toulouse).

Bertrand Gambier. — **Applicabilité des Surfaces étudiée au point de vue fini** (Mémorial des Sciences mathématiques dirigé par Henri Villat; fasc. XXXI). — Un fascicule gr. in-8° de 66 pages. Prix: 15 francs. Gauthier-Villars et Cie. Paris. 1928.

Ce fascicule a suivi de près l'élégant fascicule XXVI du même auteur. Il n'est pas moins remarquable que le précédent. M. Gambier dit, très justement, que les théories géométriques, qu'il perfectionne cependant si bien, sont celles où le jeune chercheur aperçoit, le moins aisément, la coordination des idées générales au milieu des résultats isolés. Cela paraît tenir aux équations aux dérivées partielles qui sont au fond de ces questions et pour lesquelles, malgré de grands progrès, la notion d'intégrale générale n'apparaît pas encore de façon maniable; il faut se contenter de solutions particulières parfois très disparates pour une même équation. D'autre part ces questions d'applicabilité sont initialement posées à partir de ds^2, comme les questions de la Physique théorique, et l'on peut alors se demander si les mondes *géométriquement* accessibles ne forment pas des catégories analogues aux Univers physiques tangibles, catégories dont la vue claire ne résulte pas toujours de la simple donnée d'une métrique. Ce qui pourrait venir à l'appui de cette manière de voir c'est que de très belles théories accessibles paraissent vivre sur une notion géométrique spéciale, que le progrès dégagea tout à coup et qui les ordonne comme le postulatum d'Euclide ordonne la géométrie élémentaire. Comme exemple d'une telle notion, on peut citer le parallélisme de Peterson qui correspond à un ds'^2 en P^2E, 2 PQF, Q^2G et qui donne, tantôt une seule déformée, tantôt une infinité. Les ds^2 à *auto-transformations* relèvent d'une idée analogue très esthétiquement utilisée par Bianchi dans la déformation des quadriques. C'est aussi avec M. H. Weyl que les ds^2 des simples surfaces bénéficient de tout ce qu'il a fallu faire pour eux dans les hyperespaces plus ou moins physiques. Ici apparaît l'impossibilité d'une déformation totale de la sphère ou même de surfaces convexes; bien plus, il y a des ds^2 qui présentent de certains caractères de *convexité* tels qu'ils ne peuvent définir, dans l'espace à trois dimensions, qu'une surface fermée et une seule. Ces citations touchent aux points les plus savants de l'exposé mais ils ne doivent nullement faire conclure à l'aridité de celui-ci. M. Gambier n'a négligé en rien les cas élémentaires, allant même jusqu'à commencer par l'applicabilité des surfaces de révolution ou des hélicoïdes. Puis il a suivi Guichard, Goursat, Hazzidakis et d'autres producteurs d'élégances géométriques parfois isolées mais nous faisant admirablement comprendre l'importance des synthèses commençant à se réaliser aujourd'hui.

A. Buhl (Toulouse).

Ch. Riquier. — **La Méthode des Fonctions majorantes et les Systèmes d'Equations aux dérivées partielles** (Mémorial des Sciences mathématiques dirigé par Henri Villat; fasc. XXXII). — Un fascicule gr. in-8° de 64 pages. Prix: 15 francs. Gauthier-Villars et Cie. Paris, 1928.

La célébrité de M. Riquier est établie depuis longtemps dans ce domaine des fonctions majorantes ou du Calcul des limites de Cauchy. Je me fais même un devoir et un plaisir de rappeler son grand ouvrage sur *Les systèmes d'équations aux dérivées partielles*, publié en 1910 et que j'eus l'honneur d'analyser ici (t. XII, p. 258). Cet ouvrage était peut-être bien imposant et je sais quelques géomètres qui se réjouirent lorsqu'en 1920, M. Maurice Janet publia, sur le sujet, une Thèse plus maniable; ceux-là se réjouiront encore davantage d'avoir maintenant un simple fascicule dû au créateur même. Car M. Riquier est bien un créateur, un esprit très pénétrant qui travaille inlassablement sur un thème d'apparence aride et qui sait, d'une remarque initiale, déduire de lointaines conséquences. Il s'agit des séries entières qui satisfont aux équations différentielles ou aux équations aux dérivées partielles et qui, bien entendu, ne sont finalement admissibles que lorsqu'elles convergent. Le domaine est analytique. Méray, en 1880, voulut reprendre, très généralement, le problème de Cauchy; il publia quelques erreurs dont les rectifications furent des traits de lumière pour M. Riquier. Les erreurs d'un homme de talent — et Méray en était certainement un — ont encore du prix.

Quant aux méthodes mêmes, maintenant résumées, elles consistent d'abord dans le choix des formes attribuables aux systèmes différentiels, aux formes qui en proviennent par des dérivations successives, à la façon de grouper les termes des développements satisfaisant aux dits systèmes et ce au moyen de *coupures* séparant de ces séries des ensembles de termes à diviseurs identiques. La *passivité* vise certaines possibilités de résolution; les *cotes* numérotent des dérivations successives, l'*orthonomie* est une première forme canonique propre à déceler facilement la passivité,...; on voit qu'à l'idée, facile à accepter en bloc, des dérivations successives qui doivent