Zeitschrift: L'Enseignement Mathématique

Herausgeber: Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique

Band: 30 (1931)

Heft: 1: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

Buchbesprechung: J. Haag. — Le Problème de Schwarzschild. (Mémorial des Sciences mathématiques, dirigé par Henri Villat; fasc. XLVI.) — Un fascicule gr. in-8° de 53 pages. Prix: 15 francs. Gauthier-Villars & Cie. Paris, 1931.

Autor: Buhl, A.

alinéa, à revenir sur des préliminaires et des choses antérieurement acquises. Conformément au symbolisme ci-dessus résumé: ω.

A. Buhl (Toulouse).

W. Wilkosz. — **Les Propriétés topologiques du plan euclidien.** (Mémorial des Sciences mathématiques, dirigé par Henri Villat; fasc. XLV.) — Un fascicule gr. in-8° de 64 pages. Prix: 15 francs. Gauthier-Villars & Cie. Paris, 1931.

La topologie est décidément à l'ordre du jour. Après les grands ouvrages, analysés plus haut, de MM. Lefschetz et Veblen, voici un fascicule qui, s'il est d'apparence plus modeste, n'en est pas moins d'une très grande importance. La seule richesse de la bibliographie peut être un sujet d'étonnement. Après la citation de neuf ouvrages dus à Hausdorff, de Kérékjárto, Schœnflies, Weyl, Zoretti-Rosenthal, W.-H. et Grace Chisholm Young, Caratheodory, Wilkosz, Zaremba, on trouve l'indication de 131 Mémoires signés de noms incontestablement très brillants tels ceux de P. Aleksandroff, Baire, Borel, Brouwer, Cantor, Fréchet, Janizewski, Poincaré, Sierpinski, Urysohn. On remarque, tout de suite, qu'ici, le point de vue topologique n'est pas absolument le même que dans les livres de MM. Lefschetz et Veblen; chez ces auteurs, on sent toujours, malgré le point de vue géométrique nettement dégagé, qu'il s'agit d'*Analysis situs* provenant de l'Analyse. Au contraire, M. Wilkosz appartient à une école qui veut faire une topologie de nature exclusivement géométrique, profitant de la théorie des ensembles et de la Logique mathématique. Le bien-fondé de ce désir est indéniable. Il est entendu que les ensembles sont nés historiquement de la nécessité d'élucider l'Analyse mais il serait bien extraordinaire que la notion ne puisse s'appliquer aux êtres géométriques, points et courbes pour commencer. On voit alors avec quel art les notions banales, mais pleines de difficultés cachées, de continuité et de courbe ordinaire peuvent être disséquées et provenir de concepts beaucoup plus généraux. Le *point d'accumulation* dans le voisinage duquel se pressent une infinité d'autres points peut bien devenir un point ordinaire avec tangente déterminée mais ce n'est là qu'une configuration extrêmement particulière parmi beaucoup d'autres qui s'imposent *aussi facilement et aussi naturellement* dans une idée de dérivation géométrique dont la généralité ne fait qu'apporter de la clarté. Aux 140 citations de l'auteur on pourrait encore joindre celles de travaux dus à MM. G. Bouligand, G. Durand, G. Rabaté, géomètres qui, avec le concept de Géométrie infinitésimale directe, montrent actuellement qu'il existe aussi une Ecole française très occupée de Géométrie logique et de Topologie.

A. Buhl (Toulouse).

J. Haag. — **Le Problème de Schwarzschild.** (Mémorial des Sciences mathématiques, dirigé par Henri Villat; fasc. XLVI.) — Un fascicule gr. in-8° de 53 pages. Prix: 15 francs. Gauthier-Villars & Cie. Paris, 1931.

M. Haag, dans ce fascicule, se défend de tout enthousiasme extra-mathématique. Heureusement, il apporte au sujet une contribution assez belle pour capter l'intérêt. Il est certain aussi qu'on n'est jamais complètement riemannien ou einsteinien, au point de vue expérimental. On ne juge d'un effet Einstein qu'au travers de compromis euclidiens et l'effet peut n'être senti que confusément; pourtant, quel est l'astronome qui croit encore aujourd'hui à la loi de Newton considérée comme loi rigoureuse devant tout coordonner ? Il serait invraisemblable qu'il n'y ait pas eu un progrès le jour où l'on s'est aperçu qu'un ds^2, de la forme $g_{ij}\, dx_i\, dx_j$, pouvait supporter toute une Physique. Que celle-ci ne soit pas la Physique naturelle, c'est certain; Riemann, pas plus qu'Euclide, n'a créé l'Univers et celui-ci, suivant Meyerson, ignore assez notre rationalisme. N'empêche que nous aurons toujours des constructions rationalistes, de structures ou d'intérêts différents, et qu'il sera toujours naturel de s'enthousiasmer pour les plus belles.

Pour en venir à un examen plus objectif de l'œuvre de M. Haag, disons qu'elle s'accorde fort bien avec le fascicule XLIII du *Mémorial*, dû à M. Th. De Donder et traitant des *Applications de la Gravifique.* Il y a également une analogie étroite avec l'exposé, fait à l'Ecole Polytechnique, par MM. Painlevé et Platrier, en un *Cours de Mécanique* analysé, ici-même, dans notre précédent volume (p. 357). C'est Eddington qui ne cesse de faire les premiers frais.

L'analyse prend un cachet original pour le ds^2 intérieur à une sphère quand la densité et les efforts obéissent simplement à la symétrie sphérique. Jolies discussions avec *sphère catastrophique.* Les propriétés du champ de gravitation remettent en cause la notion même de rayon vecteur, la définition de π, le temps solaire propre et les questions unitaires.

Le périhélie de Mercure, la déviation de la lumière stellaire dans le voisinage du Soleil, sont suivis d'un chapitre sur les univers courbes, avec la conception de l'antisoleil, et d'un autre, sur la sphère électrisée, contenant notamment l'électron de Poincaré. C'est sans doute à la suite de quelque gageure que M. Haag prétend nous mener froidement dans ces mondes féeriques. Faut-il aussi le renvoyer à la phrase de Fontenelle, reproduite plus haut à propos des *Eloges et Discours* de M. Emile Picard, phrase d'après laquelle la façon de découvrir vaut mieux que la plupart des choses qu'on découvre.

A. Buhl (Toulouse).

G. Tzitzéica. — **Introduction à la Géométrie différentielle projective des Courbes.** (Mémorial des Sciences mathématiques, dirigé par Henri Villat; fasc. XLVII.) — Un fascicule gr. in-8° de 62 pages. Prix: 15 francs. Gauthier-Villars & Cie. Paris, 1931.

Comme le reconnait l'éminent Professeur, de l'Université de Bucarest, qui publie ce fascicule, celui-ci ne manque point d'analogie avec celui dû à C. Guichard, rédigé par M. R. Jacques sur *Les courbes de l'espace à* n *dimensions* et publié dans le *Mémorial* sous le numéro XXIX.

L'espace à n dimensions, défini par n variables, est plutôt *cartésien* qu'euclidien; il est ouvert. Fermé par les points à l'infini, il devient l'espace de Desargues. L'espace projectif repose naturellement sur la considération de formes linéaires; il devient *fonctionnel* quand ses *points* sont déterminés non pas par des coordonnées en nombre fini mais par une suite continue de valeurs empruntées à une fonction. Dans ces conditions, il y a des variétés géométriques définies par des équations intégrales et la résolution de celles-ci peut-être comparée, par exemple, aux opérations faites, dans les domaines élémentaires, pour passer des coordonnées ponctuelles aux coordonnées tangentielles ou inversement.