A. Speiser. — Klassische Stücke der Mathematik. — 1 vol. in-8° de 168 pages avec 16 figures, broché 9 fr.—; relié toile, 12 fr.; Art. Institut Orell Füssli, Zürich.

Autor(en): **Young, Grace Chisholm**

Objekttyp: **BookReview**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **24 (1924-1925)**

Heft 1: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **11.07.2024**

tenseur manifeste, par définition, vis-à-vis des changements de coordonnées. Et ceci est d'une importance capitale pour l'établissement par voie préliminaire euclidienne d'une foule de résultats non euclidiens.

Les *symboles de Riemann* traduisent, à la fois, la non permutabilité des dérivées tensorielles successives et le concept de *courbure* pour variétés à ds^2 quelconque. Ces symboles sont riches en propriétés symétriques; c'est ici que se place, entre autres, la célèbre *identité de Bianchi* susceptible de deux formes différentes et également remarquables. Notons aussi que la courbure d'une variété s'y révèle intrinsèquement dans le transport, par parallélisme généralisé, d'un vecteur suivant un circuit fermé; ceci est d'ailleurs l'occasion de signaler une intéressante formule due à M. J. Pérès, ainsi que les recherches de MM. Schouten et Bompiani d'après lesquelles la courbure s'attache à un cycle comme rapport entre la variation de directions due au parcours cyclique et l'aire du cycle.

Une même variété géométrique peut donner lieu à des métriques distinctes, comme, par exemple, la surface de la Terre suivant qu'on l'étudie sur la Terre même ou sur une carte. Il y a alors des relations remarquables entre les symboles de Christoffel et de Riemann d'où de nouveaux aperçus qui trouvent surtout leur application avec les variétés à courbure constante.

N'oublions pas de mentionner qu'une des idées essentielles utilisées par M. Levi-Civita est d'étudier une variété V_n en la considérant comme plongée dans un espace euclidien à N dimensions, avec $N > n$, mais aussi petit que possible. Alors $N - n$ est la *classe* de V_n. Si la classe est nulle nous sommes partout en géométrie euclidienne et tous les symboles de Riemann sont nuls. Si la classe est égale à *un* nous sommes sinon dans le cas le plus simple du moins dans le premier qui ait véritablement une originalité. On peut alors facilement tenter, pour la V_n, des représentations sphériques de la courbure, ou rechercher si elle n'est pas applicable sur une variété à courbure constante, etc. Enfin la théorie apporte de l'ordre dans celle des congruences, dans celle des rotations de Ricci, elle suggère des *dérivées d'arcs* à propriétés analogues à celles des opérateurs X représentant les transformations infinitésimales des groupes... Quels horizons non-euclidiens et polydimensionnels n'ouvre-t-elle pas à l'œil du géomètre ? Isolée de toute préoccupation physique, elle fait encore mieux ressortir la valeur de l'algorithme einsteinien qui n'a plus, pour ainsi dire, à se démontrer lui-même, mais simplement à s'appuyer sur un monument d'admirable esthétique et de merveilleuse clarté.

A. BUHL (Toulouse).

A. SPEISER. — **Klassische Stücke der Mathematik.** — 1 vol. in-8° de 168 pages avec 16 figures, broché 9 fr.—; relié toile, 12 fr.; Art. Institut Orell Füssli, Zürich.

Ce livre est en quelque sorte une anthologie dans le genre de ces collections de morceaux choisis, destinés aux amateurs de musique, et simplifiés parfois au point de vue technique par un virtuose. Le désir de voir surgir, dans le domaine des mathématiques aussi, une collection de ce genre était bien justifié, et il faut savoir gré à M. Speiser d'avoir réalisé ce projet d'une manière si brillante. Il s'est efforcé de mettre en lumière l'objet même des mathématiques et leurs liens avec les autres branches de la science. Il remarque dans sa Préface que le but et la portée des mathématiques sont parfois mal compris, même dans les cercles scientifiques, bien que tout homme cultivé ait suivi des cours de mathématiques pendant au moins douze ans de sa vie.

Les savants dont les écrits ont fourni à M. Speiser les morceaux qui constituent cette collection viennent de toutes les parties de l'Europe. Nous trouvons Archytas, Platon, Aristote — le maître des savants —, Euclide, Archimède, Dante — qu'il rapproche d'une manière fort ingénieuse de Riemann —, Léonard de Vinci, Képler, Gœthe, Descartes, Pascal, les Bernoulli, le père Saccheri, même Jean-Jacques, Euler, Einstein, Sylvester et Hjelmslev, tandis que Le Tintoret apporte sa collaboration par le tableau reproduit en tête du volume.

Nous tenons à féliciter aussi la Maison d'édition Orell Füssli pour tout le soin qu'elle a apporté à l'impression de ce bel ouvrage qui se présente sous une forme à la fois originale et élégante.

GRACE CHISHOLM YOUNG (Lausanne).

FÉLIX KLEIN. — **Gesammelte mathematische Abhandlungen,** Dritter Bd., herausgegeben von R. FRICKE, H. VERMEIL et E. BESSEL-HAGEN (von F. KLEIN mit ergänzenden Zusätzen versehen): Elliptische Funktionen, insbes. Modulfunktionen, Hyperelliptische u. Abelsche Funktionen, Riemannsche Funktionentheorie u. Automorphe Funktionen; Anhang, verschiedene Verzeichnisse. — 1 vol. in-8°, X-774-36 p. avec 138 figures; 30 M.; Verlag Julius Springer, Berlin.

Le dernier et le plus intéressant des trois volumes des œuvres de Félix Klein contient les mémoires sur la Théorie des Fonctions qui constituent, selon l'auteur, le couronnement de ses recherches théoriques. La lumière presque éblouissante, projetée par ses œuvres, est due en grande partie au don caractéristique de l'auteur, don que nous avons déjà mentionné (*Enseignement Mathématique*, tome XXII, p. 392), de coordonner les différentes parties de l'édifice mathématique. Avec une virtuosité admirable, Klein emploie tour à tour les méthodes de l'algèbre, de la géométrie, de la théorie des groupes et de la théorie des fonctions analytiques.

S'il fallait choisir les plus intéressants parmi ces mémoires, les recherches sur les fonctions automorphes, y compris les fonctions modulaires, l'emporteraient probablement. Rassemblés en un volume commode et bien imprimé, mis au point par des annotations et parsemés de souvenirs autobiographiques ils offrent un excellent moyen d'acquérir une idée générale de ces fonctions et de leur place dans l'ensemble. Une grande part de l'intérêt qu'ils susciteront aujourd'hui sera concentrée sur la distinction précise entre les rôles de la France et de l'Allemagne dans la découverte de ces fonctions. Cet exposé historique se trouve dans la correspondance échangée entre Klein et Poincaré aux pages 587-622 avec un article sur la préhistoire du sujet, ajouté par Klein.

Les premières Notes de Poincaré sur ce qu'il nomma les *fonctions fuchsiennes* parurent au printemps 1881. Malheureusement il n'était pas versé dans la littérature étrangère du sujet; quoiqu'il lût facilement l'allemand, il n'était pas au courant de l'œuvre fondamentale de Riemann et de Schwarz et des recherches déjà publiées par Klein.

Dans une lettre du 15 juin 1881, Poincaré écrit: « Je vous rendrai justice