Zeitschrift: L'Enseignement Mathématique

Herausgeber: Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique

Band: 38 (1939-1940)

Heft: 1: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

Buchbesprechung: M. H. A. Newman. — Elements of the Topology of plane sets of points. — Un vol. in-8° de 221 pages et 93 figures; relié, 12s. 6d.; Cambridge University Press, 1939.

Autor: Rham, G. de

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

avec toutes les grandes théories mathématiques modernes, tout comme cela est possible pour l'œuvre même de Charles Hermite, particulièrement dans ses formes matricielles. Ici, les esthétiques variabilités des caractères algébriques se traduisent dans des domaines physiques et donnent les merveilles non moins grandes de la Mécanique ondulatoire, laquelle tend à nous mener vers l'essence des choses. Un Minkowski a dû rêver à des constructions analogues pour nombres et mesures, ce qui, au fond, est équivalent.

M. Harris Hancock a tout repris sur de nouveaux frais et il nous livre aujourd'hui un livre splendide représentant sans doute plusieurs années de travail et allant bien au delà de la *Geometrie der Zahlen*. Hélas ! Pourquoi n'avons-nous pas, dans tous les domaines internationaux, rien que des unions et prolongements de ce genre ? A. Buhl (Toulouse).

M. H. A. Newman. — **Elements of the Topology of plane sets of points.** — Un vol. in-8° de 221 pages et 93 figures; relié, 12s. 6d.; Cambridge University Press, 1939.

La première partie du présent ouvrage (pp. 3-87) constitue une introduction à la Topologie générale. Elle traite des questions suivantes: le calcul des ensembles et la notion du dénombrable, les ensembles fermés et les ensembles ouverts, le concept général d'espace topologique, les propriétés des transformations continues d'un ensemble quelconque, définition des ensembles connexes ou localement connexes et étude de leurs propriétés fondamentales. Pour terminer, deux théorèmes remarquablement élégants fournissant une caractérisation topologique du segment et de la circonférence; citons le dernier: « un continu (c'est-à-dire un ensemble compact et connexe contenant plus d'un point) qui cesse d'être connexe lorsqu'on en supprime deux points quelconques est une courbe simple fermée (c'est-à-dire est homéomorphe à la circonférence) ».

La seconde partie (pp. 90-199) est consacrée à l'étude des propriétés particulières aux ensembles de points du plan et fait intervenir les méthodes combinatoires. Elle débute par les théorèmes de séparation: théorème de Jordan et autres théorèmes analogues; la démonstration, basée sur la théorie des chaînes (mod. 2) et sur un lemme d'Alexander, paraît véritablement ne rien laisser à désirer au point de vue de la simplicité. A seule fin de montrer la puissance de la méthode, l'auteur établit quelques théorèmes relatifs à l'espace à n dimensions: invariance topologique du nombre de dimensions et des domaines, extension du théorème classique de Jordan. L'étude des domaines simplement connexes est suivie d'une application intéressante au théorème de Cauchy sur l'intégration dans le domaine complexe. Les domaines limités par une courbe de Jordan jouissent de la propriété que leurs points frontières sont accessibles; cette propriété est établie au chapitre VII, où l'on voit aussi dans quelle mesure elle est caractéristique des domaines jordaniens. Le chapitre VIII et dernier introduit l'ordre de connexion d'un domaine avec ses propriétés essentielles. Quelques notes fournissent d'utiles références; signalons une omission: la partie essentielle du théorème 21.2 (cas particulier du théorème de dualité d'Alexander) est due à M. Henri Lebesgue. Un index très commode permet de retrouver immédiatement la définition de tous les termes employés.

En rendant aisément accessibles les méthodes récentes et si simples

qui permettent d'établir en particulier les théorèmes de Topologie utilisés dans la théorie des fonctions uniformes d'une variable complexe, le présent ouvrage nous paraît combler une lacune. Sa lecture ne saurait être trop recommandée. G. DE RHAM (Lausanne).

W. BLASCHKE und G. BOL. — **Geometrie der Gewebe** (Die Grundlehren der mathematischen Wissenschaften in Einzeldarstellung, Band XLIX) — Un vol. in-8° de VIII + 339 pages avec 137 figures; relié, RM. 29,70; broché, RM. 28,50, réduction de 25% pour l'étranger; J. Springer, Berlin, 1939.

Trois familles de courbes planes forment un *réseau* (Gewebe), dans un domaine du plan, si par chaque point du domaine passe une courbe et une seule de chaque famille et si, de plus, deux courbes de la même famille n'ont aucun point commun et deux courbes de familles distinctes pas plus d'un point commun. Quatre familles de surfaces, satisfaisant à des conditions analogues dans un domaine de l'espace, forment un réseau de surfaces. En considérant un nombre plus grand, n, de telles familles, on a un « réseau n ». Les réseaux ainsi définis jouissent de *propriétés topologiques locales* qui ont été étudiées dans de nombreux travaux, publiés depuis une douzaine d'années par divers auteurs, à l'instigation de M. Blaschke, sous le Titre « Topologische Fragen der Differentialgeometrie », et dont le présent ouvrage apporte une synthèse.

Les réseaux les plus simples, topologiquement équivalents aux réseaux engendrés par des faisceaux de droites ou de plans, sont étudiés dans la première partie. Ils jouissent de propriétés géométriques simples qui permettent de les caractériser. Dans le cas des réseaux de courbes, par exemple, une telle propriété consiste en la structure hexagonale découverte par G. Thomsen. Un théorème remarquable (de Sauer et Graf) montre que tous les réseaux de droites possédant cette structure hexagonale sont engendrés par les tangentes à une courbe algébrique de classe trois.

En assujettissant les courbes ou les surfaces à des conditions de dérivabilité ou d'analyticité et en envisageant les propriétés topologiques dans un sens restreint, c'est-à-dire invariantes vis-à-vis des transformations topologiques qui satisfont aux mêmes conditions de dérivabilité ou d'analyticité, il devient possible, par l'emploi des méthodes différentielles, d'obtenir des résultats beaucoup plus étendus. C'est l'objet de la deuxième partie. Le problème fondamental, qui consiste à déterminer les conditions d'équivalence topologique (au sens restreint) de deux réseaux, rentre dans le type des problèmes d'équivalence traités dans toute leur généralité par M. E. Cartan. Toutefois, renvoyant le lecteur désireux de suivre les méthodes de M. Cartan à l'ouvrage de J. Dubourdieu: « Questions topologiques de géométrie différentielle » (Fasc. LXXVIII du *Mémorial des Sciences mathématiques*), les auteurs ont préféré suivre une autre voie et utilisent des opérateurs différentiels au lieu de formes de Pfaff, tout en reconnaissant que les méthodes de M. Cartan sont beaucoup plus puissantes et trop peu connues.

La troisième et dernière partie, partant du théorème cité ci-dessus de Sauer et Graf, étudie certaines propriétés des « réseaux n » de droites ou de plans qui sont liées au théorème d'Abel sur les intégrales de différentielles algébriques et fait apparaître des relations profondes entre la théorie des réseaux et la géométrie algébrique.