Oswald Veblen. — Analysis Situs. Seconde édition (American mathematical Society, Colloquium Publications, Volume V, Part II). — Un vol. grand in-8° de x-196 pages. Prix: $2,00. American mathematical Society, New-York. Bowes & Bowes, Cambridge, England. ...

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

Objekttyp: **BookReview**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **30 (1931)**

Heft 1: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **25.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

la trouve au début du livre comme vers la fin avec les complexes infinis intervenant dans la transformation d'espaces métriques dits *compacts*. M. Lefschetz fait remarquer avec raison toute la confusion qui s'est établie à propos des nombres de Betti. Il n'y a cependant là qu'une question linéaire, homologique à réduction canonique introduisant des coefficients de *torsion* (Poincaré); tout devient clair quand la notion de complexe est correctement appliquée à des assemblages de ceux-ci. Les indices de Kronecker deviennent également d'un maniement simple quand on a convenablement défini le concept d'intersection et surtout de *chaîne* d'intersections. Ceci dit à propos de choses évidemment anciennes. Quant à l'allure moderne de la topologie, il faut surtout spécifier que cette science, en s'amplifiant, n'a pas pris une allure de plus en plus rébarbative; c'est, au contraire, une analyse, de groupes, de matrices, appuyée sur un bon sens d'ordre supérieur, analyse qui ne peut plus être ignorée dans une foule de circonstances, notamment quand on veut disséquer, de manière féconde, l'épineuse notion du continu. A. Buhl (Toulouse).

Oswald Veblen. — **Analysis Situs.** Seconde édition (American mathematical Society, Colloquium Publications, Volume V, Part II). — Un vol. grand in-8° de x-196 pages. Prix: $2,00. American mathematical Society, New-York. Bowes & Bowes, Cambridge, England. Hirschwaldsche Buchhandlung, Berlin. Albert Blanchard, Paris. Nicola Zanichelli, Bologna. 1931.

La première édition de cet ouvrage date de 1921. Elle fut publiée comme seconde partie d'un volume dont le commencement, intitulé *Functionals and their Applications selected Topics including integral Equations*, était dû à Griffith Conrad Evans. *L'Enseignement mathématique* n'y consacra que quelques lignes dans le Bulletin bibliographique du tome XXII (1921-22, p. 325). Evidemment l'ouvrage méritait mieux et d'autant plus qu'il s'inspirait surtout des travaux de Poincaré. Aujourd'hui le triomphe est plus certain encore et il est hautement suggestif de voir deux collègues, de la même université de Princeton, MM. Lefschetz et Veblen revenir ensemble, à quelques mois d'intervalle, sur la Topologie ou l'Analysis Situs. D'ailleurs les deux géomètres semblent s'être entendus pour que leurs exposés ne fassent pas double emploi, bien qu'il faille évidemment commencer, de toutes manières, par les cellules, les graphes, les complexes.

Notons, chez M. Veblen, une remarque qui reflète particulièrement l'esprit de Poincaré. Les théorèmes de l'Analysis Situs seraient de deux catégories principales: ceux qui traitent du continu et ceux qui ont un caractère combinatoire et énumératif mais qu'on ne se gêne point de démontrer en utilisant le continu. Henri Poincaré, en effet, voyait bien les fondements de la Science du côté des nombres entiers et de leurs combinaisons discrètes mais il n'en proposait pas moins beaucoup de reconnaissance pour le continu qui « si tout sort du nombre entier, était seul capable d'en faire tant sortir ».

Plus loin, nous retrouvons encore les groupes linéaires et les matrices comme instruments fondamentaux d'exploration. Et ce sont bien les mêmes matrices, à multiplication non commutative, que celles dont il est question, avec M. Weyl, en géométrie unitaire, quand il s'agit de fonder, comme nous le rappelons plus loin, la Mécanique quantique. Cette Mécanique et la topo-

logie ont des schèmes générateurs analogues situés, soit dans les principes du Calcul intégral, soit dans les notions spatiales élémentaires qu'il faut étendre parce que ni la Logique ni la Physique ne s'accomodent indéfiniment de ces notions.

Avec les matrices d'orientation, M. Veblen nous rappelle aussi Kirchoff qui, en 1847, employait déjà une telle matrice pour déterminer convenablement la distribution de l'électricité dans un réseau de fils conducteurs. De simples ouvriers électriciens montrent souvent, dans les installations qu'ils effectuent, un ingénieux esprit topologique; ils sont aidés, il est vrai, par divers procédés, par exemple par les couleurs différentes des enveloppes isolantes, mais le mathématicien ne dédaigne nullement de s'aider de même en remplaçant les jeux de couleurs par des jeux d'indices. Faut-il rappeler aussi les bateleurs qui se font enfermer dans des malles, après avoir été couverts de liens dont *presque* toutes les intersections sont cachetées, et qui en sortent, un instant après, absolument libres. Un graphe, tracé de quelques coups de plume, explique généralement le truc de façon extrêmement banale.

Avec les complexes à deux dimensions, les nappes, nous retrouvons aussi le problème des quatre couleurs, le ruban de Möbius et plus généralement la notion de multiplicité *orientable* ou non. On peut d'ailleurs tenter d'étendre tout ce qui précède aux multiplicités et complexes à n dimensions. Les nombres de Betti sont associés aux circuits orientés.

Un dernier Chapitre, le cinquième, s'occupe du groupe fondamental qui naît d'abord avec la notion d'isotopie, cette dernière se rapportant à la possibilité ou à l'impossibilité de certaines représentations paramétriques pour certaines déformations. Le sujet conduit à des problèmes non encore résolus et vraisemblablement difficiles.

Deux Appendices terminent l'ouvrage. Le premier traite des *nombres-intersection* de Poincaré et Kronecker. Le second, écrit avec la collaboration de M. Philip Franklin, s'occupe des matrices dont les éléments sont entiers. C'est, cette fois, la Théorie des Nombres, avec les équations de Diophante, qui s'associe au symbolisme topologique.

M. Veblen, sans altérer beaucoup sa première édition, a su la moderniser et lui laisser l'aspect d'un remarquable et ingénieux instrument de recherche.

Souhaitons que notre grand Henri Poincaré inspire, en Europe et particulièrement en France, des travaux dont le modèle est si bien présenté par des géomètres américains. A. Buhl (Toulouse).

James B. Scarborough. — **Numerical mathematical Analysis.** — Un volume grand in-8° de xiv-416 pages et 25 figures. Prix: $5,50. The Johns Hopkins Press, Baltimore. Humphrey Milford, Londres. University Press, Oxford. 1930.

Beau volume de science pratique très américaine. Quel éditeur français croirait intéresser un public étendu avec un ouvrage consacré, au premier aspect, uniquement à la technique des calculs numériques. Les presses universitaires d'outre Atlantique n'hésitent pas. Elles ne semblent nullement téméraires dès que l'on a parcouru le livre et que l'on a constaté quel art il peut y avoir à faire des mises en nombres, art qui n'apparaît point comme inférieur à l'art analytique et le rencontre en maints endroits. Il