

Eric T. Bell. — Algebraic Arithmetic. (American mathematical Society, Colloquium Publications, Volume VII). — Un volume gr. in-8° de iv-180 pages. New-York, 1927.

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

Objektyp: **BookReview**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **26 (1927)**

Heft 1: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **26.09.2024**

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.

pages plus loin, nous retrouvons l'intégrale de Cauchy, ce qui paraît terminer la partie élémentaire de l'exposé.

Les problèmes aux limites fondamentaux, d'abord envisagés dans le domaine circulaire, sont maintenant repris dans des régions quelconques d'abord simplement connexes. La notion de représentation conforme est utilisée en premier lieu; elle peut changer un cercle en bien d'autres domaines mais, outre ce procédé global, elle donne de délicats procédés d'approche pour les points frontières dont les irrégularités possibles sont même alors susceptibles de certains classements (Osgood, Carathéodory, ...).

Aux domaines simplement circulaires, on peut adjoindre des domaines multiplement connexes limités par des cercles en nombre quelconque et disposés de manière non nécessairement symétrique; toutefois, le cas des régions annulaires est particulièrement élégant et conduit facilement à des systèmes d'équations de Fredholm.

Un dernier chapitre a trait aux questions récemment associées aux problèmes de Dirichlet et de Neumann, notamment à celles examinées par M. G. Bouligand dans le fascicule XI du *Mémorial des Sciences mathématiques*. On y retrouve aussi Poincaré, Harnack, Lusin et Priwaloff avec les considérations de singularités limites formant des ensembles de mesure nulle et finalement Hadamard avec les singularités situées sur la circonférence d'un cercle de convergence taylorien.

Le titre de l'œuvre annonçait un sujet touchant à beaucoup d'autres; M. Evans a résumé l'essentiel de ces diverses considérations avec de remarquables qualités de simplicité et d'homogénéité.

A. BUHL (Toulouse).

ERIC T. BELL. — **Algebraic Arithmetic**. (American mathematical Society, Colloquium Publications, Volume VII). — Un volume gr. in-8° de iv-180 pages. New-York, 1927.

Ce beau volume pourrait être très médité en France où les travaux des Liouville, Hermite, Lucas, Appell, ... n'ont pas été sans conduire à une « arithmétique algébrique » mais sans que celle-ci ait été complètement dégagée de sa génération analytique ni préservée de l'oubli où elle s'effacerait actuellement si le présent ouvrage américain n'arrivait fort à propos.

Il semble bien qu'il n'y ait qu'une seule arithmétique, qu'une seule manière de se représenter des entiers et des propriétés d'entiers alors qu'il y a, au contraire, au moins théoriquement, une infinité d'algèbres, c'est-à-dire une infinité de manières d'assembler des symboles n'ayant, au premier abord, aucune valeur déterminée. Telle relation arithmétique peut alors devoir plus à telle algèbre qu'à telle autre, être d'une démonstration facile dans l'algèbre A et très difficile ou même impossible dans l'algèbre B. On conçoit que ce n'est pas peu de chose que de dominer toutes les algèbres possibles et de les faire intervenir, l'une ou l'autre, avec le maximum d'à-propos, dans une étude arithmétique. Et ceci fait concevoir aussi pourquoi la Théorie des Nombres passe ordinairement pour plus difficile que l'Algèbre; il faut entendre; plus difficile qu'une algèbre.

Les différentes variétés d'algèbre ici étudiées sont des constructions essentiellement symétriques et ne peuvent être autre chose; elles tiennent aux groupes, aux nombres complexes, aux matrices. L'algèbre P de la parité est particulièrement suggestive à cet égard. Les notions élémentaires de

fonction paire et impaire peuvent être étendues quant à des substitutions extrêmement générales sans que l'on cesse de percevoir, en P, des symétries de fonctions circulaires. Ensuite viennent les symétries de fonctions multiplement périodiques construites par quotients de fonctions thêta; on sait la richesse arithmétique de ces développements mais peut-être en voit-on ici la meilleure des explications non dans des aboutissements de transformations fonctionnelles mais dans les symétries matricielles qui ont rendu ces transformations possibles. Dès que l'Arithmétique s'élève tant soit peu, elle semble dissimuler de plus en plus l'origine de ses harmonies et il ne faut pas un minime pouvoir de pénétration pour projeter de la lumière sur cette origine.

Disons quelques mots des algèbres du type E qui sont de composition multiplicative et rappellent la multiplication extérieure ou le Calcul tensoriel. Plus généralement encore, les algèbres logiques qui ont donné naissance à la logistique sont à rattacher au programme précédent. Toutes ces constructions faites *in abstracto* n'ont jamais à être placées à des points de vue fonctionnels extérieurs à elles; nées du symbolisme, elles peuvent engendrer tous leurs symboles pour lesquels, bien entendu, on prend souvent les notations exponentielles, trigonométriques, ... ordinaires. Et c'est alors un grand sujet d'étonnement que de constater que le symbolisme pratique et courant ne s'insère presque toujours que sous des formes imparfaites dans des ensembles théoriques dont toutes les parties ont cependant la même valeur logique. L'esprit courant, le sens dit commun sont loin de la logique complète.

Nous croyons en avoir assez dit pour montrer tout l'intérêt et toute l'originalité de l'œuvre de M. Eric T. Bell.

A. BUHL (Toulouse).

J. HORN. — **Gewöhnliche Differentialgleichungen** (Göschens Lehrbücherei). Zweite, völlig umgearbeitete Auflage, mit 4 Figuren. — Un volume gr. in-8° de VIII-200 pages. Prix; M. 9, geb. 10.50. Walter de Gruyter und Co., Berlin, W 10, und Leipzig, 1927.

Le Professeur J. Horn, de l'Université technique de Darmstadt, est bien connu par ses ouvrages sur les équations différentielles publiés notamment dans la Collection Schubert. Ici, il nous explique, dans une brève préface, qu'il se proposait, depuis longtemps, de passer à la Collection Göschens avec un livre plus élémentaire. Il faut vraisemblablement entendre par là que les sujets sont moins nombreux mais ils sont toujours approfondis avec le même talent rigoureux et simple.

Un premier Chapitre traite des méthodes d'intégration immédiates et comprend les équations du second ordre que l'on peut ramener à celles du premier ordre. Nous passons ensuite (Ch. II) aux théorèmes d'existence et à la méthode des approximations successives, rapportée aux travaux de M. Emile Picard, ainsi qu'aux solutions singulières

Les méthodes d'approximation graphiques et numériques (Ch. III) sont très soignées, notamment celle de Runge et Kutta qui s'appuie, avec d'habiles simplifications, sur le développement taylorien et qui, appliquée à une équation de Bernoulli formellement intégrable, permet de comparer, de manière fort satisfaisante, l'intégration exacte et l'intégration approchée.