

L. Locke. — The Ancient Quipu or Peruvian Knot Record. — 1 vol; in 4° de 84 p. avec lix planches. The American Museum of Natural History. 1923.

Autor(en): **Young, R. C.**

Objektyp: **BookReview**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

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

Heft 1: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **19.09.2024**

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.

L'ordre lie aussi la distribution des zéros pour $F(z)$ et $F'(z)$ — a bien qu'au premier abord on soit tenté de voir là des distributions profondément différentes.

La factorisation canonique introduit encore des comparaisons d'entiers d'où résulte la notion de *genre* due à Laguerre. Cette notion lie encore étroitement $F(z)$ et $F'(z)$ — a , toujours malgré les différences de factorisation, et, de même, $F'(z)$ avec ses dérivées.

Nous voici maintenant aux valeurs prises par une fonction entière dans le voisinage de points de module maximum. Il s'agit encore évidemment, quoiqu'avec une précision particulière, de question de croissance; celles-ci conduisent à quitter l'abstraction propre à la fonction entière et à reconnaître la fonction dans les solutions d'équations différentielles; les méthodes ainsi obtenues seront même propres à discuter des équations à solutions non entières mais à croissance comparable à la croissance entière. On aura encore un moyen d'arriver au théorème de Picard et à ses analogues, théorèmes dont l'importance ne saurait être trop soulignée. De même qu'un polynôme sans racines se réduit fatalement à une constante et que ceci est le théorème fondamental de l'algèbre, une fonction entière sans racines n'existe qu'avec des circonstances qui jettent une lumière des plus vives sur la théorie générale des fonctions.

Quant aux valeurs asymptotiques et aux chemins qui y conduisent, nous sommes encore en pleine évolution. Faut-il rappeler qu'en avril 1899, M. Borel lui-même demandait, dans *L'Intermédiaire des Mathématiciens*, si une fonction entière pouvait tendre vers zéro, à l'infini, dans un angle d'ouverture donnée. La question a fait des progrès avec Mittag-Leffler, Wiman, Lindelöf, . . . mais elle sera, sans doute, toujours ouverte, l'ingéniosité ne pouvant épuiser l'ensemble des manières d'approcher du point à l'infini.

Le dernier chapitre reprend le théorème de M. Picard avec ses généralisations; la comparaison entre l'emploi et le non emploi de la fonction modulaire est encore une chose des plus suggestives. On semblait incliner à croire, à une certaine époque, que la fonction modulaire n'était intervenue que par un heureux hasard et que le progrès serait de s'en débarrasser. On voit maintenant que certaines extensions obligent à y revenir avec plus d'attention que jamais.

Une bibliographie détaillée termine ce bel exposé. Elle incite à citer les noms de géomètres jeunes ou auteurs de progrès récents, tels ceux de MM. Carleman, Denjoy, Julia, Montel, Pólya, Sire et surtout celui de M. Valiron lui-même à qui nous devons le présent livre plein d'art et de talent, sans parler du point de vue utilitaire que sauront bien y découvrir ceux qui voudront s'initier facilement à cette harmonieuse et délicate analyse.

A. BUHL (Toulouse).

L. LOCKE. — **The Ancient Quipu or Peruvian Knot Record.** — 1 vol: in 4° de 84 p. avec LIX planches. The American Museum of Natural History. 1923.

On pourrait décrire un quipu péruvien comme une liasse de cordons colorés, attachés en guise de pendants à un même cordon transversal et dont chacun est noué en divers points de sa longueur.

Dans tous les quipus authentiques qui nous ont été conservés du Pérou

antique, les nœuds successifs d'un même cordon représentent, sans doute possible, les chiffres d'un nombre dans le système décimal. Chaque nœud à un nombre de rangs correspondant au chiffre qu'il représente, c'est-à-dire au plus égal à 9, et les différences de couleur d'un groupe de cordons à l'autre servaient, comme aide-mémoire, à distinguer les classes d'objets auxquels les nombres devaient se rapporter.

L'ouvrage que nous avons sous les yeux réunit, autour d'une description détaillée, les quelques renseignements dont on dispose à ce sujet, ainsi qu'une série de fort belles figures et planches photographiques qui forment à elles seules la moitié du volume. Des dessins schématiques très clairs donnent l'interprétation de plusieurs quipus. Il est intéressant de remarquer en particulier que la somme des nombres représentés par un groupe de cordons avoisinants se trouvait enregistrée sur un cordon supplémentaire qui les réunit entre eux.

L'enseignement de l'arithmétique au premier degré, qu'une parenté étroite rattache toujours davantage à l'histoire des peuples primitifs, ne pourrait-il pas tirer profit d'une conception aussi suggestive et qui, du reste, a déjà servi de base à bon nombre de divertissements à la mode chez nos ancêtres de la fin du XVIII^e siècle ?

R. C. YOUNG (Lausanne).

P. BACHMANN. — **Zahlentheorie.** Vierter Teil: Die Arithmetik der quadratischen Formen. Zweite Abteilung herausgegeben von R. Haussner in Jena. — 1 vol. gr. in-8^o, xxii et 537 p., prix: M. 17.60; B. G. Teubner, Leipzig-Berlin, 1923.

Voici bien une cinquantaine d'années que Bachmann publiait son premier livre sur la théorie des nombres « die Lehre von der Kreisteilung und ihre Beziehungen zur Zahlentheorie », dont il a paru une nouvelle édition en 1921, et où pour la première fois peut-être la grande théorie de Gauss était exposée avec les prolongements admirables qu'elle avait reçus dans les travaux de Jacobi et de Kummer. Depuis cette époque déjà lointaine une suite de volumes consacrés à d'autres parties de la théorie des nombres, traitées avec la même compétence et la même ampleur, sont venus, à des intervalles inégaux, se ranger à côté de ce premier livre de Bachmann: en 1892 paraissaient ses « Elemente der Zahlentheorie », en 1898 la *première partie* de son « Arithmetik der quadratischen Formen », en 1905 l'« Allgemeine Arithmetik der Zahlenkörper », volumes séparés composant la grande « Zahlentheorie » de Bachmann, œuvre de longue haleine, fruit de recherches patientes. Je mentionnerai encore ses deux volumes de la « Niedere Zahlentheorie », un petit livre fort intéressant « Grundlehren der neueren Zahlentheorie » et une monographie très appréciée sur le grand Problème de Fermat, analysés ici-même, qui peuvent être regardés comme des compléments précieux de son grand Traité.

Mais il manquait à cette longue série d'ouvrages un volume important: la *seconde partie* de l'Arithmétique des formes quadratiques, déjà promise en 1898. Ecrite il y a huit ans environ, elle n'a pu être publiée qu'il y a quelques mois à peine, par les soins d'un ami de Bachmann, M. Haussner à Jéna.

Ce volume, qui clôt la série des ouvrages de Bachmann, donne une image exacte de l'état de l'arithmétique des formes quadratiques en 1916. Du