D. E. Smith. — Numbers Stories on Long Ago. — 1 vol. in-16, 136 p., illustré ; 48 cents. Avec un supplément intitulé : Number Puzzles before the Log Fire, being those given in the Number Stories of Long Ago, 14 p, in-16. Ginn & C°, New-York.

Objekttyp: **BookReview**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **21 (1920-1921)**

Heft 1: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **22.09.2024**

sonnement composé de propositions en nombre infini, ce qui est impossible. Mais cette objection n'est pas suffisante. Le principe peut être vrai ou faux, indépendamment de telle voie, pratiquement irréalisable, de démonstration. Pour prouver qu'il est faux, il faudrait, dit M. Burali-Forti, démontrer que l'on peut alors en tirer une conclusion absurde, ce qui n'a pas encore été fait.

Arnold Reymond.
Université de Neuchâtel (Suisse).

Michel Petrovitch. — **Les spectres numériques.** — 1 vol. gr. in-8°, VIII-110 p.; 9 fr.; Gauthier-Villars, Paris, 1919.

Ce n'est pas la première fois que le mot « spectre » passe du domaine de la Physique dans celui des Mathématiques. D. Hilbert s'en est servi dans la théorie des formes quadratiques à une infinité de variables, mais c'est dans un esprit beaucoup plus immédiatement saisissable que M. Petrovitch reprend le même mot.

On sait depuis longtemps qu'un nombre avec une infinité de chiffres décimaux peut être l'image de toutes les complications fonctionnelles possibles. Un seul de ces nombres peut correspondre à une infinité de données; il devient pour ainsi dire le *spectre* de celles-ci ou le spectre d'inconnues, en nombre fini ou infini, que l'on se propose de dégager si l'on peut codifier convenablement les lois de formation de tels spectres. C'est précisément ce que se propose l'auteur du présent volume, et la chose ne va pas sans beaucoup d'ingéniosité.

Les spectres ont, en général un aspect récurrent, et la récurrence peut correspondre à des liaisons analytiques extrêmement diverses. Le calcul combinatoire, les propriétés des séries entières et des fonctions méromorphes, les fonctions Θ, les intégrales essentiellement transcendantes des équations différentielles sont habilement mises à contribution. Et l'ingénieux professeur de l'université de Belgrade tient beaucoup à mettre en parallèle les propriétés arithmétiques de ses spectres avec les propriétés d'origine physique appartenant aux spectres de la Chimie Non seulement il y a des deux côtés des raies brillantes et des espaces obscurs, mais de véritables comparaisons sont risquées entre certains spectres numériques et certains spectres chimiques.

C'est parfois d'une fantaisie aussi brillante que les plus brillantes cannelures; c'est toujours profondément séduisant et original.

A. Buhl (Toulouse).

D. E. Smith. — **Numbers Stories on Long Ago.** — 1 vol. in-16, 136 p., illustré; 48 cents. Avec un supplément intitulé : *Number Puzzles before the Log Fire,* being those given in the Number Stories of Long Ago, 14 p. in-16. Ginn & C°, New-York.

Voici un petit livre dont les belles illustrations à elles seules stimulent déjà l'imagination des lecteurs. Si l'on commence à le lire à un groupe d'enfants, ceux-ci se montrent non moins exigeants pour la suite que les petits Américains pour lesquels le savant historien a réuni ces contes. Nous nous trouvons en compagnie d'enfants de pays variés et de temps reculés, enfants destinés à devenir célèbres. En quelques mots, le conteur nous transporte dans leur milieu : il évoque les problèmes mathématiques qui se présentaient dans leur vie, les moyens dont ils disposaient pour les résoudre et le progrès que leurs esprits apportaient à la science.

C'est seulement en lisant ce livre qu'on peut apprécier l'art avec lequel l'auteur esquisse tant de figures authentiques, tandis que, d'autre part, il éveille la curiosité chez ses jeunes auditeurs, qui sont ainsi tentés de poursuivre plus loin l'étude du développement de notre civilisation.

C. DE LA VALLÉE POUSSIN. — **Leçons sur l'approximation des fonctions d'une variable réelle,** professées à la Sorbonne. — 1 vol. gr. in-8° de VIII-150 p.; 12 fr.; Gauthier-Villars, Paris, 1919.

Les lecteurs de *L'Enseignement mathématique* connaissent déjà, du moins autant qu'il est possible, les matières exposées dans ce nouvel ouvrage, car elles ont été présentées, dans cette revue, sous forme résumée, par M. de la Vallée Poussin lui-même (1918-19, T. XX, pp. 4-29). Elles sont d'une importance considérable. En fait, dans les correspondances entre formules mathématiques et phénomènes naturels nous ne travaillons jamais que dans l'approximatif. Quelles sont donc les meilleures méthodes d'approximation? La question, forcément très ancienne, souvent tournée et retournée, rappelle encore une conférence de C.-A. Laisant à l'Ecole polytechnique, toujours publiée ici (1899, T. I, p. 241) et où l'auteur étudiait l'aphorisme bien connu: on intègre une équation approchée, on ne la différentie pas! C'est, en effet, le premier et salutaire avertissement à imposer au praticien novice, mais sa brièveté s'accommodant mal avec d'impérieuses nécessités de différentiation, on peut chercher un perfectionnement dans des représentations fonctionnelles dont le comportement peut être fixé lors de successives différentiations, et c'est notamment là une importante question à laquelle M. de la Vallée Poussin consacre un grand nombre de pages.

Les premières représentations approchées de fonctions à variable réelle furent construites par l'emploi de considérations physiques. La distribution thermique dans une barre était quelconque au temps zéro mais prenait, au temps ε, un caractère analytique avec lequel la quelconque fonction précédente était représentée d'aussi près qu'on voulait quand ε tendait vers zéro. C'est la méthode de Weierstrass, reprise par M. Lebesgue, qui conduit à la représentation par polynômes. Transformée par M. E. Picard (Traité d'Analyse, T. I, 2e éd., p. 275), elle conduit à la représentation par termes trigonométriques. Tous les efforts de M. de la Vallée Poussin gravitent autour de ces deux représentations susceptibles d'un grand nombre de transformations appuyées sur des intégrales qui — telle celle de M. Féjer — ont généralisé les intégrales de Fourier ou sur des notions symétriques — telle celle de série de Fourier conjuguée — qui ont permis d'apercevoir les plus intéressantes réciprocités.

Parmi les représentations polynomiales, il fallait évidemment donner une place importante à la formule d'interpolation de Lagrange que sa simplicité apparente ne met pas à l'abri de difficultés paradoxales insidieusement conservées dans la représentation trigonométrique en termes finis.

Enfin, bien que le titre de l'ouvrage semble particulièrement consacrer celui-ci aux fonctions de variables réelles, il se termine par des considérations analytiques relatives à la correspondance immédiatement saisissable entre séries de Fourier et séries de Laurent. Nous croyons aussi que les