Zeitschrift: L'Enseignement Mathématique

Herausgeber: Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique

Band: 10 (1908)

Heft: 1: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

Buchbesprechung: A. Conti. — Eiementi di Aritmetica razionale ad uso degli allievi delle scuole normali. Terza edizione (286 p.) Prix : L. 2. — Eiementi di Calcolo letterale con un'appendice sull'estrazione della radice quadrata e cubica, ad uso della Ia normale. (120 p.), L. 1. — Eiementi di Calcolo letterale per la IIIa classe tecnica. (120 p.), L. 1. Nicola Zachinelli, Bologna.

Autor: Kaller, E.

tionné, en outre, la fonction H de Jacobi, utile pour le calcul numérique, car son développement en série trigonométrique converge très rapidement.

On arrive ensuite aux fonctions non uniformes ; un premier chapitre comprend le prolongement analytique, l'étoile de M. Mittag-Leffler (utilisée pour définir les surfaces de Riemann), et le principe de symétrie de M. Schwarz (appliqué à la représentation conforme d'un rectangle sur le demi-plan).

Les fonctions non uniformes les plus simples, les fonctions algébriques, sont traitées dans le chapitre suivant, qui contient le développement en séries, la détermination des cycles et la surface de Riemann correspondante ; un exemple numérique éclaircit ces notions importantes.

Durège avait fait ici une étude détaillée des intégrales de fonctions algébriques ; M. Maurer l'a supprimée et l'a remplacée par un des chapitres les plus instructifs du livre ; il est consacré à cette classe d'équations différentielles qui a acquis une si grande importance depuis une cinquantaine d'années : les équations linéaires homogènes. L'auteur s'est borné toutefois aux équations du 2d ordre à coefficients rationnels ; mais, en étudiant à fond ce cas particulier, il a su donner une idée claire et simple de la théorie générale pour tout ce qui concerne le groupe de l'équation, la nature des solutions aux environs d'un point singulier, la forme des coefficients nécessaire et suffisante pour que les intégrales soient régulières. M. Maurer insiste sur cette classe remarquable d'équations (étudiée par Fuchs) dont toutes les intégrales sont régulières en un point singulier ; il en déduit les propriétés fondamentales de la série hypergéométrique. Au moyen du quotient de deux solutions de l'équation hypergéométrique, on arrive à une représentation conforme du demi-plan sur un triangle curviligne et l'on est conduit sans peine à ces transcendantes de M. Schwarz qui ne peuvent plus être prolongées analytiquement au-delà d'une frontière naturelle et qui sont, avec la fonction modulaire, les types les plus simples des fonctions automorphes.

Louis Kollros (La Chaux-de-Fonds).

A. Conti. — **Elementi di Aritmetica razionale** ad uso degli allievi delle scuole normali. Terza edizione (286 p.) Prix : L. 2.
— **Elementi di Calcolo letterale** con un'appendice sull'estrazione della radice quadrata e cubica, ad uso della Ia normale. (120 p.), L. 1.
— **Elementi di Calcolo letterale** per la IIIa classe tecnica. (120 p.), L. 1. Nicola Zachinelli, Bologna.

Le premier de ces trois manuels est *destiné aux élèves des écoles normales* ; il traite des objets suivant : 1° Grandeurs, nombres, nombres décimaux. — 2° Les quatre opérations sur les nombres entiers et décimaux. — 3° Rapports et proportions entre les nombres. — 4° La proportionalité entre des grandeurs ; règle de trois. — Plan d'études et instructions concernant l'enseignement de l'arithmétique dans les écoles élémentaires ; conseils didactiques. — 6° Exercices et problèmes (au nombre de 200).

Le second ouvrage donne les éléments du calcul littéral. Après une introduction sur l'étude du calcul algébrique, l'auteur examine successivement les identités, les équations du premier degré, l'extention de la notion de nombre, les nombres négatifs, les expressions algébriques et l'extraction des racines carrées et cubiques.

Le troisième manuel embrasse un champ un peu moins étendu ; il donne par contre plus de développement aux opérations du premier degré à plusieurs inconnues. Il se termine par un excellent choix de problèmes, au nombre de 125.

Rédigé avec soin, par un auteur bien au courant des plans d'études et des besoins pédagogiques de l'enseignement élémentaire, ces trois volumes sont appelés à rendre de grands services à l'enseignement élémentaire en Italie. Des ouvrages analogues seraient également désirables dans d'autres pays.

E. Kaller (Vienne).

E. A. Fouët. — **Leçons élémentaires sur la théorie des fonctions analytiques**. Deuxième édition. Premier fascicule ; 1 vol. gr. in-8° de XIV, 112 p. — 3 fr. 50 ; Gauthier-Villars, Paris.

La première édition de cet ouvrage formait deux volumes analysés déjà dans *l'Enseignement mathématique*, l'un en 1903 (p. 387) par M. D. Mirimanoff, l'autre en 1905 (p. 325) par moi. Quelque infime que soit le travail constitué par une analyse bibliographique, les auteurs en seront cependant fiers si certaines de leurs prédictions paraissent réalisées et rarement prédictions de succès le furent mieux que par l'œuvre de M. Fouët, laquelle avait pour but de rassembler brièvement, sous forme élémentaire et facilement accessible, les résultats acquis aujourd'hui dans l'étude des fonctions analytiques. La réussite fut si complète, les services que pouvait rendre le livre semblèrent si évidents qu'une seconde édition fait place maintenant à la première. Elle contiendra un aperçu des nouvelles richesses acquises à la Science dans ces derniers temps. L'auteur n'essaie pas d'ailleurs de tout compléter à la fois. Jusqu'ici c'est seulement l'introduction du tome I, contenant primitivement 65 pages, qui est rééditée, mais le seul fait de l'avoir portée à 112 pages montre assez à quel travail supplémentaire elle a donné lieu.

Nous étudions d'abord les idées fondamentales de nombre et de fonction. Beaucoup d'additions concernent les fonctions de variables réelles ce qui, au premier abord, peut sembler hors de propos dans un ouvrage consacré aux fonctions analytiques, mais ces dernières fonctions n'ont-elles pas été déduites d'abord de l'idée de fonction continue et cette dernière notion elle-même n'a-t-elle pas été disséquée et intimément fouillée par des récentes recherches telles que celles de M. R. Baire. Il est donc tout naturel à l'heure actuelle de chercher d'abord à se faire une idée aussi large que possible de la fonction définie uniquement dans le champ réel. Et c'est une étude qui est loin de manquer d'intérêt si l'on songe par exemple aux fonctions continues sans dérivées et aux courbes de Peano qui remplissent une aire. Après l'analyse de la notion de limite vient un aperçu de la théorie des ensembles. J'y signalerai surtout ce qui concerne les notions du transfini, de l'ensemble bien ordonné, du continu qui, suivant les points de vue, peut être considéré ou non comme un ensemble bien ordonné ; enfin les notions de mesure dues particulièrement à MM. Jordan et Borel. Suit une première classification des fonctions. La plus grande difficulté paraît être de classer les fonctions discontinues au sujet desquelles on pourrait encore rappeler les travaux de M. Baire et l'intéressant *principe de condensation* dû à Hankel, qui permet, étant donné une fonction à discontinuités isolées, d'en déduire une autre ayant des singularités du même type dans tout intervalle. Voici encore les fonctions *mesurables* (Lebesgue), *intégrables* (Riemann), *ponctuellement discontinues* sur tout ensemble parfait (Baire), etc., etc...

Si l'on classe les fonctions par les représentations dont elles sont sus-