# Emile Borel. — Leçons sur les fonctions monogènes uniformes d'une variable complexe, rédigées par Gaston Julia. (Collection E. Borel.) — 1 vol. gr. in-8º de xii-164 p. ; Prix : 7 fr. 50. Gauthier-Villars, Paris, 1917.

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

Objekttyp: **BookReview**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **20 (1918)**

Heft 1: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **21.07.2024**

**Zurich**; *Université*. — FUETER : Einführung in die mathem. Behandlung der Naturwissenschaften, 3; Uebgn., 1; Theorie der automorphen Funktionen, 4; Mathem. Seminar mit Prof. Speiser, 1. — SPEISER : Differential- und Integralrechnung, I, 4; Galois'sche Theorie der algebraischen Gleichungen, 3; Uebgn., 1. — WOLFER : Einleitung in der Astronomie, 3; Uebgn., 2; Bahnbestimm. v. Planeten u. Kometen, 2.

*Privat-docents* : GONSETH : Angew. Mathematik, 4. — BERNAYS : Mengenlehre, 3.

**Zurich**; *Ecole polytechnique fédérale, section normale*. — HIRSCH : Höh. Mathematik I, 6; Repet., 1, Uebgn., 2 : III, 3; Uebgn., 1. — FRANEL : Mathématiques supérieures, I, 6; Répét., 1; Exercices, 2; III, 3; Exercices, 1. — GROSSMANN : Darstell. Geometrie, 4; Repet., 1, Uebgn., 4; Projekt. Geometrie, 4. — WEYL : Analyt. Geometrie, 2; Uebgn., 1. — KOLLROS : Géométrie descriptive, 4; Répét., 1; Exerc., 4. — MEISSNER : Mechanik II, 4; Repet., 1; Uebgn., 2. — HURWITZ : Ellipt. Funktionen, 4; Höhere Zahlentheorie, 2. — HURWITZ u. KOLLROS : Math. Seminar, 2. — WEYL : Theorie des elektromagn. Feldes, 4; Integralgleichungen, 2. — MEISSNER : Schwingungs- u. Wellenbewegungen, 2. — BÆSCHLIN : Vermessungskunde; Höh. Geodäsie, 3; Repet., 1. — WOLFER : Einleitung in die Astronomie, 3; Uebgn., 2; Bahnbestimmungen von Planeten u. Kometen, 2. — AMBERG : Math. der Pensionsversicherung, 2. — BRANDENBERGER : Einführung in den math. naturw. Unterricht I, 2. — PÓLYA : Einf. in die Analysis reeller Grössen, 2. — KIENAST : Analyt. Mechanik, 2.

*Cours libres*. — AMBERG : Mathem. der Pensionsversicherung, 2. — BEYEL : Rechenschieber mit Uebgn., 1; Darstellende Geometrie, 2; Kegelschnitte, 1. — BRENTANO : Elektronentheorie auf optischem u. elektrischem Gebiet, 2. GONSETH : Questions choisies de mathématiques appliquées, 2; Die Fläche 3. Grades, 1. — J. KELLER : Ausgewählte Kapitel der darstellenden Geometrie, 2 — KRAFT : Die Grundkräfte der Welt, 1; Geometrische Analysis, 3; Kinetik, Bewegung materieller Systeme unter der Wirkung von Kräften, 3. — PÓLYA : Geometrische Anwendungen der Funktionentheorie, 2.

# BIBLIOGRAPHIE

Emile BOREL. — **Leçons sur les fonctions monogènes uniformes d'une variable complexe**, rédigées par Gaston Julia. (Collection E. Borel.) — 1 vol. gr. in-8° de XII-164 p.; Prix : 7 fr. 50. Gauthier-Villars, Paris, 1917.

On peut, dans ce nouveau volume, distinguer au moins deux grandes idées. La première consiste en ce qu'il est possible de trouver, à partir des séries entières et en liaison étroite avec celles-ci, des représentations d'une fonction monogène qui ignorent les frontières infranchissables pour les séries entières elles-mêmes. La seconde consiste en la possibilité de construire des fonctions monogènes *non analytiques*, c'est-à-dire des fonctions d'une variable complexe dont l'existence n'est appuyée, en aucune région du champ complexe, sur l'existence d'un développement taylorien, cette existence même étant une impossibilité à cause du caractère partout dense de l'ensemble des singularités de la fonction.

Combien de telles thèses auraient semblé audacieuses il y a seulement une dizaine d'années ! Elles dépassent d'une manière étonnante le point de vue de Weierstrass, pour lequel il n'y avait pas de fonction analytique sans série entière convergeant quelque part dans un cercle, mais elle ne dépasse nullement celui de Cauchy, sinon par de nouveaux développements et de nouvelles précisions, dont les intégrales définies, prises suivant les contours tracés dans le champ complexe, s'accomodent parfaitement.

M. Borel a d'abord dû perfectionner la théorie des ensembles de mesure nulle, ensembles qui ont la puissance du continu et se construisent à partir de points fondamentaux formant un ensemble dénombrable. Ainsi l'ensemble des points à coordonnées rationnelles est dénombrable et d'ailleurs dense dans tout le plan. Mais, en parlant un langage sommaire et rapide, je puis dire qu'autour de tout point rationnel il y a une infinité continue de points irrationnels.

On conçoit maintenant que, à une variable $z$, puisse, dans de tels ensembles, correspondre une fonction $f(z)$ ayant pour points singuliers les points fondamentaux dont la densité empêchera l'existence de tout développement taylorien.

De même — et c'est le sujet traité en premier lieu par M. Borel — on peut imaginer que des séries de polynomes, valables dans tout le champ d'existence d'une fonction monogène à points singuliers en nombre infini et d'abord isolés (telle une fonction méromorphe), soient encore valables quand ces points, sans cesser de former un ensemble dénombrable, viennent se ranger en ensemble dense sur une certaine ligne singulière, qui de ce fait ne constitue en rien un empêchement au prolongement appuyé sur la série de polynomes considérée.

Et les séries de polynomes ainsi invoquées sont généralement constructibles par polynomes extraits d'une seule et même série entière. On voit donc que Weierstrass, tout en ne disant que des choses dont l'existence ne saurait être contestée, montrait qu'il les voyait d'une manière rigoureuse mais étroite ou tout au moins spéciale. La série entière a une souplesse que le géomètre allemand n'a pas complètement mise en évidence ; ce qui est obstacle pour elle, quand on veut ne la voir que sous une forme intangible, cessera de l'être si l'on groupe ses termes, suivant des lois nouvelles, de manière à en faire de certaines séries de polynomes.

Je crois en avoir assez dit pour montrer le très grand intérêt de ces *Leçons*, fort bien rédigées d'ailleurs par M. Gaston Julia. Félicitons-nous aussi de ce que MM. Borel et Julia, en prenant tous deux une part active à la guerre, aient cependant pu trouver le temps de mettre au jour cette nouvelle publication si propre à montrer la fécondité des conceptions de l'école française créée par Cauchy.

A. Buhl (Toulouse).

Ernest Flamard. — **Calcul des systèmes élastiques de la construction** (*Encyclopédie industrielle* fondée par C. Lechalas). — 1 vol. gr. in-8°, de VII-200 p., avec 171 fig. ; 12 fr. ; Gauthier-Villars et Cie, Paris, 1917.

L'auteur établit le calcul des systèmes élastiques de la construction en