

**Zeitschrift:** L'Enseignement Mathématique  
**Herausgeber:** Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique  
**Band:** 26 (1927)  
**Heft:** 1: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

**Buchbesprechung:** M. Janet. — Les systèmes d'équations aux dérivées partielles (Mémorial des Sciences mathématiques dirigé par Henri Villat; fasc. XXI). — 1 fascicule gr. in-8° de 56 pages. Prix: 16 fr. 80 net. Gauthier-Villars et Cie, Paris, 1927.

**Autor:** Buhl, A.

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 16.07.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

comparaisons; il tient à justifier l'adage célèbre: *Nihil est in infinito quod non prius fuerit in finito* dont il a d'ailleurs fait part déjà aux lecteurs de *L'Enseignement Mathématique* (T. XXV, 1926, p. 84). Il lui semble naturel d'aller aux propriétés de la série entière par celles de  $n$  termes, quand  $n$  croît indéfiniment. Outre qu'il défend cette idée avec un talent très personnel et très grand, il a aussi celui d'agglomérer à son idée directrice un nombre considérable de travaux que l'on pourrait croire fort disparates. Il pénètre profondément dans la théorie des fonctions à valeurs lacunaires, révèle la nature intime du théorème de Picard-Landau; c'est presque stupéfiant: le point de vue *algébrique* doit demeurer fondamental pour toutes les extensions même celles à venir pour lesquelles l'auteur fait des prophéties aussi ingénieuses que vraisemblables. Les plus fameux auteurs cités et analysés sont Bieberbach, Borel, Boutroux, Carathéodory, Hadamard, Jensen, Julia, Landau, Lindelöf, Montel, Nevanlinna (F. et R.), Ostrowski, Picard, Riesz, Valiron, Wiman. Tous prennent élégamment place dans un exposé lumineux et homogène.

A. BUHL (Toulouse).

M. JANET. — **Les systèmes d'équations aux dérivées partielles** (Mémorial des Sciences mathématiques dirigé par Henri Villat; fasc. XXI). — 1 fascicule gr. in-8° de 56 pages. Prix: 16 fr. 80 net. Gauthier-Villars et C<sup>ie</sup>, Paris, 1927.

Le premier mérite de ce fascicule est sans doute d'effectuer un utile rapprochement. La théorie des équations aux dérivées partielles a rencontré en France des adeptes d'une valeur de premier ordre tels que MM. Goursat et Cartan. Un autre groupe peut être formé des noms de Méray, de M. Riquier et de Delassus. Or le second groupe a toujours passé pour éloigné du premier et même des théories classiques; on lui attribuait une originalité trop grande et surtout trop spéciale. Ceci tenait à un certain dédain manifesté, surtout par Méray, pour la forme des résultats déjà acquis et par l'emploi réciproque d'une terminologie qui, pour être correcte, n'en semblait pas moins bizarre. M. Maurice Janet, déjà dans sa Thèse, a tenté, non sans succès, une intéressante fusion; il la précise à nouveau et nous présente maintenant une théorie des systèmes aux dérivées partielles qui est vraiment d'une fort belle harmonie. Il étudie d'abord les questions de compatibilité ou d'intégrabilité puis, la chose étant supposée acquise, la détermination d'une solution par des données appropriées. C'est partir des théorèmes généraux de Cauchy et de Madame de Kowalevsky. Les solutions *régulières* sont celles qui se présentent naturellement sous forme de séries de Taylor mais elle ne sont d'abord valables, en général, que dans certaines régions et demandent un *prolongement*.

Il fallait autrefois un courage tout spécial pour débrouiller les théorèmes d'existence; maintenant ils sont devenus symétriques et contiennent d'élégantes identités (p. 9). Les dérivées d'ordre quelconque sont caractérisées par leur seul dénominateur  $dx^{\alpha} dy^{\beta} \dots$ , qu'on peut réduire symboliquement au monome  $x^{\alpha} y^{\beta} \dots$ , et ceci donne lieu à un calcul également symbolique qui simplifie considérablement les choses, notamment en ce qui concerne la notion d'involution.

Les résultats généraux à la Cauchy ne vont point sans la théorie des *caractéristiques* qui correspondent précisément à des circonstances exceptionnelles d'indétermination et, comme il arrive toujours en mathématiques,

ce sont ces singularités qui éclairent le reste d'une manière particulièrement claire. Citons ici Beudon, Hadamard, Gunther. Nous terminons avec les systèmes de Pfaff particulièrement approfondis par M. Cartan et si nécessaires en la géométrie des espaces affines ou à connexion affine, dans la théorie des groupes, etc. La théorie de M. Cartan admet d'ailleurs une sorte de théorie corrélative due à M. Vessiot. Et toute cette belle analyse est celle qui aujourd'hui conditionne impérieusement la Physique mathématique.

A. BUHL (Toulouse).

L. GODEAUX. — **Les transformations birationnelles du plan** (Mémorial des Sciences mathématiques dirigé par Henri Villat; fasc. XXII). — 1 fascicule gr. in-8° de 58 pages. Prix: 16 fr. 80 net. Gauthier-Villars et C<sup>ie</sup>. Paris, 1927.

M. Lucien Godeaux, Professeur à l'Université de Liège, est bien connu pour ses travaux de géométrie algébrique. Il nous donne ici un fascicule, peu encombré de formules, où l'on poursuit bien, sans figures, une géométrie: celle dont le groupe principal est formé de transformations birationnelles. Celles-ci font correspondre à un réseau de droites un réseau *homaloïdal* dans lequel deux courbes variables ne se rencontrent, comme les droites du réseau rectiligne, qu'en un seul point variable. Il est clair que la construction de la transformation ou celle du réseau homaloïdal sont choses équivalentes. L'auteur commence par le réseau, d'où des généralités sur les intersections de courbes algébriques et la manière dont les singularités de ces courbes influent sur le dénombrement des intersections libres.

La plus simple des transformations birationnelles est homographique; viennent ensuite les transformations quadratiques avec leurs réseaux homaloïdaux formés de coniques. Les réseaux dépendent d'un système arithmétique de deux équations très simples, l'une linéaire, l'autre quadratique (p. 14); ceci rappelle la théorie générale des groupes continus avec ses deux types de relations de structure. Toute transformation birationnelle est le produit d'un nombre fini de transformations quadratiques.

Il n'y a guère besoin d'en dire davantage pour caractériser une théorie qui repose indéniablement sur des idées fort élégantes. Jusqu'ici ce ne sont que des géomètres d'un véritable talent qui, en dehors de l'homographie et de l'inversion, ont manié des transformations birationnelles: Castelnuovo, Cayley, Chisini, Clebsch, Cosserat, Cremona, De Jonquières, Enriques, Halphen, Kantor, Montesano, Noëther, Picard, Puiseux, Segre, Severi,...

Des ouvrages classiques français ont grandement insisté sur leur importance; ne citons que la *Théorie des Fonctions algébriques de deux variables* de MM. E. Picard et G. Simart et la *Théorie des Fonctions algébriques et de leurs intégrales* de MM. P. Appell et E. Goursat. L'excellent fascicule de M. L. Godeaux précisera très esthétiquement les idées nouvelles se rapportant au sujet.

A. BUHL (Toulouse).

P. APPELL et J. KAMPÉ DE FÉRIET. — **Fonctions hypergéométriques et hypersphériques. Polynômes d'Hermite.** — 1 volume in-4° carré de VIII-434 pages. Prix: 140 fr. Gauthier-Villars et C<sup>ie</sup>. Paris, 1926.

Cet ouvrage est comme le couronnement d'une carrière illustre pour M. Paul Appell, ce qui ne va pas naturellement sans un grand honneur pour son jeune collaborateur M. J. Kampé de Fériet.