NOUVELLES ANNALES DE MATHÉMATIQUES

# Bibliographie

*Nouvelles annales de mathématiques 4e série*, tome 5 (1905), p. 176-179

<http://www.numdam.org/item?id=NAM_1905_4_5__176_1>

## BIBLIOGRAPHIE.

Introduction a la Géométrie du troisième ordre; par M. *F. Dumont,* professeur au lycée d'Annecy. — 1 vol. in-8° de IX-313 pages. Annecy, J. Depollier; 1904.

Dans sa Préface, M. Dumont nous annonce que son Ouvrage est une œuvre d'étudiant; il serait à souhaiter que nous ayons dans nos écoles de France beaucoup d'*étudiants* de ce genre, rompus aux méthodes pédagogiques et sachant exposer une question aussi clairement!

Depuis Chasles, la Géométrie pure sommeille un peu en France. Les belles leçons de M. Darboux ont orienté toute une jeune école vers la Géométrie infinitésimale et cinématique. Les travaux de Lie et les progrès admirables de la Théorie des fonctions ont attiré les autres vers des spéculations analytiques d'un caractère élevé. Mais la Géométrie pure, celle qui ne puise ses sources que dans les *éléments* d'Euclide et l'Algèbre, perd du terrain.

C'est un peu pour faire revivre la tradition mourante, un peu pour fournir aux jeunes étudiants un sujet attrayant pour leurs méditations, et aussi pour placer en lumière quelques travaux personnels fort intéressants, que M. Dumont a entrepris de faire, en un Ouvrage didactique, l'exposé systématique des propriétés fondamentales des cubiques planes et des surfaces du troisième ordre.

La lecture du premier Chapitre, qui contient l'étude des *ternes* de points sur une droite et des involutions cubiques, porterait d'abord à croire que l'auteur va, à l'instar de Clebsch, Cayley et d'autres, se placer sur le terrain des formes algébriques et faire cette sorte de Géométrie algébrique qui n'est qu'une adaptation du langage géométrique à l'énoncé de faits de calcul.

Mais, aussitôt après avoir donné succinctement, de cette théorie, ce dont il avait besoin pour la suite, M. Dumont abandonne le calcul pour ne faire que de la Géométrie *réelle*, celle qui traite des formes et des propriétés *graphiques* des figures qu'elle envisage. A ce point de vue, le Chapitre IV est caractéristique et sa lecture seule suffit pour préciser les intentions et les vues de l'auteur.

La classification des cubiques peut, en effet, se faire de deux façons distinctes. L'une, purement algébrique, qui, n'ayant pas égard à la forme graphique de la courbe, n'envisage que son équation et groupe ensemble toutes les courbes dont les équations se ramènent projectivement au même type canonique. Dans une telle classification, les invariants de la forme cubique jouent évidemment le rôle fondamental. L'autre, et c'est celle qu'adopte M. Dumont, consiste à grouper ensemble les courbes qui ont la même forme graphique. Dans ce cas, les invariants ne jouent plus qu'un rôle secondaire, puisque, pour deux courbes de formes très voisines, l'invariant du rapport anharmonique de quatre tangentes issues d'un point peut avoir des valeurs différentes tandis qu'il peut ne pas différer pour deux cubiques graphiquement fort distinctes.

Placé sur ce terrain bien net, l'auteur étudie successivement, dans deux Parties conçues sur le même plan, les cubiques planes et les surfaces cubiques. Ce parallélisme voulu entre la Géométrie plane et celle de l'espace permet ainsi de mettre à la fois en évidence les analogies et les dissemblances.

Propriétés générales, modes de génération, pôles et polaires, singularités ponctuelles et tangentielles, intersections, etc. sont méthodiquement étudiés avec soin.

Visiblement, M. Dumont a toujours recherché la méthode la plus *simple,* la plus intuitive, celle qui exige le moins de connaissances préalables. Et, comme son Livre est une œuvre d'étudiant *pour des étudiants,* il a placé à la fin de chaque Chapitre une série d'énoncés de questions fort bien choisies et propres à exercer la sagacité des lecteurs. Ainsi il nous a donné un Ouvrage qui pourra être lu sans peine par un élève de Mathématiques Spéciales. C'est, par essence, le type des livres à donner en prix aux élèves sortant des classes de Mathématiques Spéciales qui, pendant leurs loisirs, en attendant l'entrée dans une École, liront avec intérêt et aisance cet Ouvrage instructif qui leur ouvrira des horizons nouveaux.

CARLO BOURLET.

---

THÉORIE DES NOMBRES IRRATIONNELS, DES LIMITES ET DE LA CONTINUITÉ; par M. *René Baire,* maître de Conférences à l'Université de Montpellier. — 1 broch. in-8° de 61 pages. Paris, Vuibert et Nony; 1905.

M. René Baire est un jeune mathématicien de talent qui a coutume d'attaquer et de résoudre avec succès des problèmes subtils et profonds de la Théorie des fonctions. A la fois philosophe et mathématicien, il se meut à l'aise dans un monde terriblement abstrait, où quelque cerveau moins bien trempé succomberait à la tâche.

Sa brochure sur la Théorie des nombres irrationnels et la continuité n'est probablement que l'exposé tardif d'idées qu'il a dû mûrir depuis longtemps; et il eût été vraiment fâcheux, pour notre enseignement, qu'il ne nous les eût point fait connaître.

Sa méthode n'est pas essentiellement originale, car elle procède de celle de Dedekind, retrouvée et magistralement exposée par M. J. Tannery dans son *Introduction à la Théorie des fonctions;* mais ce qui la caractérise et la recommande à l'attention de tous les professeurs c'est sa simplicité, sa concision jointes à sa généralité.

Comme de coutume, M. Baire définit un nombre irrationnel par une coupure dans l'ensemble des nombres rationnels; puis, de suite, par un ingénieux emploi des *bornes* supérieure et inférieure d'un ensemble, il définit la limite d'une suite, établit le théorème fondamental de Cauchy et donne la notion des valeurs approchées d'un nombre irrationnel, et cela sans avoir eu besoin de définir les opérations sur les nombres irrationnels.

Contrairement à toutes nos habitudes, il commence par définir la *différence* de deux nombres irrationnels. C'est là la *seule* opération qu'il définit directement, isolément.

Ceci fait, il donne immédiatement la notion de *fonctions d'arguments irrationnels* et celle de leur continuité.

Le *principe d'extension* d'une fonction, définie dans un champ pour les valeurs rationnelles de la variable, aux valeurs irrationnelles, fournit, du même coup, et comme cas particuliers d'un cas plus étendu, les définitions de toutes les opérations sur les nombres irrationnels ainsi que leurs propriétés.

C. B.