

Bibliographie

Nouvelles annales de mathématiques 2^e série, tome 18 (1879), p. 42-46

http://www.numdam.org/item?id=NAM_1879_2_18_42_0

© Nouvelles annales de mathématiques, 1879, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Nouvelles annales de mathématiques » implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (<http://www.numdam.org/conditions>). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM

Article numérisé dans le cadre du programme
Numérisation de documents anciens mathématiques

<http://www.numdam.org/>

BIBLIOGRAPHIE.

COURS DE CALCUL INFINITÉSIMAL; par *J. Hoüel*, professeur à la Faculté des Sciences de Bordeaux. — 3 vol. gr. in-8°. Prix pour les souscripteurs : 30 fr. — Paris, Gauthier-Villars, 1878-1879. (Le t. I vient de paraître.)

Bien qu'il s'agisse d'un Ouvrage en cours de publication, il nous paraît dès à présent utile de signaler ce livre, dont le deuxième fascicule vient d'être mis tout récemment en vente par la librairie Gauthier-Villars.

Le Cours de Calcul infinitésimal de M. Hoüel a été rédigé par lui, en s'inspirant surtout du Cours qu'il professe, depuis de longues années déjà, à la Faculté de Bordeaux, et qui avait été publié antérieurement, en deux brochures autographiées; mais l'ordre des matières, les modifications apportées dans l'exposition, et surtout le soin extrême donné à tout ce qui concerne les questions de méthode, en font une œuvre bien réellement nouvelle et qui ne peut manquer d'être favorablement accueillie du public mathématique.

Malgré le grand nombre de livres publiés sur le Calcul différentiel et le Calcul intégral, on doit reconnaître que nous ne sommes pas encore en possession d'un Ouvrage à la fois assez complet pour renfermer ce qu'il y a d'essentiel dans les progrès de la Science actuelle, et assez élémentaire pour être considéré comme un livre d'étude pour les candidats à la licence. Le Traité de M. Hoüel est appelé, selon nous, à combler en grande partie cette lacune; nous disons *en grande partie*, car on sait bien qu'en matière de Science il faut plus que la lecture d'un seul Ouvrage, si excellent soit-il, pour posséder entièrement, pour s'assimiler d'une manière complète les principes et les méthodes.

Ce qui frappe tout d'abord dans le Cours en question et ce qui lui donne un caractère particulièrement original, c'est que l'auteur y a complètement renoncé à l'ancienne division clas-

sique : Calcul différentiel, Calcul intégral. Il a pensé avec raison que la notion des différentielles et celle des intégrales sont difficilement séparables, et il a jugé utile d'aborder les difficultés à mesure que l'enchaînement naturel des idées vient les présenter à l'esprit.

La remarquable Préface placée en tête de l'Ouvrage nous apprend que celui-ci doit se diviser en six Livres. Deux seulement ont paru dans le Tome premier; ils sont précédés d'une *Introduction*, divisée en trois Chapitres, et sur laquelle nous appelons toute l'attention du lecteur, car les notions qui s'y trouvent exposées sont de nature à préciser et à élever les idées sur la Science mathématique en général, et principalement sur l'Analyse. On trouve d'abord des considérations générales sur les opérations et sur le calcul des opérations; puis, dans le deuxième Chapitre, une généralisation successive de l'idée de quantité, consistant à envisager tout d'abord les quantités arithmétiques, puis les quantités algébriques, puis les quantités complexes à deux dimensions; ce Chapitre se termine par le théorème fondamental de la théorie des équations : *Toute équation a une racine*. Le troisième Chapitre de l'Introduction donne, en cinquante pages environ, une exposition assez complète de la théorie des déterminants.

Le Livre I a pour titre : *Principes fondamentaux du Calcul infinitésimal*. Il est subdivisé en deux Chapitres comprenant les matières que voici : Des fonctions et de la continuité. — Infinitement petits et infinitement grands. — Limites. — Substitution des infinitement petits. — Dérivées et différentielles. — Intégrales. — Méthodes de différentiation et d'intégration. — Différentielles et dérivées partielles; leurs propriétés.

Dans le Livre II sont traitées les applications analytiques du Calcul infinitésimal. Ce Livre comprend trois Chapitres, dont le premier est relatif aux développements des fonctions en séries.

On y trouve les théorèmes de Taylor et de Maclaurin, les propriétés générales des séries, et enfin des développements sur les fonctions exponentielles et circulaires d'une variable complexe.

Le deuxième Chapitre se rapporte aux applications analytiques du Calcul différentiel, et renferme les vraies valeurs, les maxima et minima des fonctions d'une ou de plusieurs variables, et la décomposition des fonctions rationnelles en fractions simples.

Enfin, le troisième Chapitre a pour titre : *Intégration des fonctions explicites*. Il contient l'intégration des fonctions rationnelles et irrationnelles, les différentielles binômes, la différentiation et l'intégration sous le signe \int , les changements de variables dans les intégrales multiples, des notions sur le calcul des intégrales définies (exact ou approché) et aussi sur les intégrales eulériennes.

Ajoutons que chaque Livre (de même que l'Introduction) est suivi d'une collection d'Exercices extrêmement bien choisis et qui seront certainement d'un grand secours aux élèves.

Nous regrettons de ne pouvoir nous arrêter plus longtemps sur ce remarquable Ouvrage et d'être obligé de nous borner à une sèche énumération des matières, en mettant pour ainsi dire toute appréciation de côté. Lorsque l'Ouvrage entier sera terminé, nous nous réservons d'y revenir, de l'examiner alors plus en détail et de dire ce que nous en pensons d'une manière plus complète. S'il y a place alors pour quelques critiques sur tel ou tel point particulier, elles seront compensées et au delà par l'ensemble, à en juger par la partie de l'œuvre qui nous est déjà connue.

Nous devons, en terminant, rendre hommage à la perfection matérielle du livre, dont l'exécution fait le plus grand honneur à la Maison Gauthier-Villars ; bien qu'elle nous ait habitués à de véritables merveilles en cette matière, on se plaît toujours à constater avec admiration le caractère artistique des Ouvrages qui sortent de cette Imprimerie. Espérons qu'elle ne nous fera pas trop longtemps attendre la suite de l'Ouvrage de M. Hoüel, dont l'impression se poursuit chaque jour avec activité, si nos informations sont exactes.

L.

COURS DE GÉOMÉTRIE ANALYTIQUE; par *Joseph Carnoy*.
Géométrie de l'espace. 2^e édition. Grand in-8^o, avec
figures dans le texte. Prix : 10 francs. — Paris, Gau-
thier-Villars; 1877.

La Géométrie analytique, jusqu'à ces derniers temps, a été réduite à l'emploi presque exclusif des coordonnées cartésiennes. On y a joint, depuis peu, les coordonnées trilatères et tétraédriques, mais sans les développer d'une manière systématique. La méthode analytique qui résulte de l'usage de ces différents systèmes suppose que les figures géométriques sont engendrées par le mouvement d'un point dont les coordonnées satisfont à une équation à deux ou à trois variables : c'est la méthode de Descartes. Aujourd'hui, on a imaginé une nouvelle Géométrie analytique basée sur un procédé corrélatif pour engendrer les courbes et les surfaces : on considère les unes comme provenant du déplacement continu d'une droite dans un plan, et les autres comme résultant du déplacement analogue d'un plan dans l'espace. De là dérivent les coordonnées tangentielles qui servent à la détermination de la droite et du plan mobile. On a négligé jusqu'ici, si l'on excepte les principes de Géométrie analytique de M. Painvin, de s'occuper de ces nouvelles coordonnées dans les Ouvrages élémentaires. L'auteur veut, dans ce Cours, combler cette lacune regrettable, développer suffisamment les principes et les formules fondamentales de chaque système de coordonnées, montrer ensuite comment, étant donné un certain ordre de propriétés connues et démontrées par la méthode de Descartes, on peut en déduire, avec les coordonnées tangentielles, un ordre correspondant de vérités géométriques différentes des premières. Tel a été son but.

Il commence par traiter le plan et la ligne droite suivant les coordonnées cartésiennes, qui servent de base à toutes les autres. Les questions qui s'y rattachent sont ensuite résolues d'après les autres systèmes, ce qui le conduit à quelques formules dignes d'être remarquées, telles que les relations entre les coefficients directeurs d'une droite, l'expression de la distance de deux

points, celle de la distance d'un point à un plan, etc. Avant d'aborder l'équation générale du second degré, il donne les équations de la sphère par rapport aux diverses coordonnées, ainsi qu'un court exposé des propriétés d'un système de sphères. Il arrive ensuite à l'étude des surfaces du second ordre : elle comprend la détermination du centre et des plans principaux, l'examen des caractères particuliers de chacune d'elles tirés des équations réduites, la recherche des lignes focales et des propriétés des surfaces homofocales, la discussion de l'équation du second degré en coordonnées tétraédriques, une série d'exercices et de problèmes avec les solutions indiquées.

Les limites de ce Cours ne lui permettent pas de s'occuper des courbes dans l'espace ou tracées sur une surface ; cette théorie se rattache plus spécialement au Calcul infinitésimal, et c'est par les ressources de l'Analyse qu'il convient de la traiter. Il préfère faire connaître, en terminant, les méthodes les plus connues pour la recherche des propriétés générales des surfaces du second ordre et consacrer quelques Chapitres à la génération des surfaces, ainsi qu'à la démonstration de plusieurs théorèmes remarquables des surfaces réglées et des surfaces algébriques.