

Bibliographie

Nouvelles annales de mathématiques 3^e série, tome 11
(1892), p. 321-324

<http://www.numdam.org/item?id=NAM_1892_3_11__321_0>

© Nouvelles annales de mathématiques, 1892, 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.

CURSO DE ANÁLISE INFINITESIMAL, por *F. Gomes Teixeira*, Director da Academia polytechnica do Porto. Porto, 1889-1892; 3 vol. gr. in-8°.

L'Ouvrage considérable dont nous voudrions essayer de donner une idée aux lecteurs des *Nouvelles Annales* est le seul, croyons-nous, qui ait été publié jusqu'ici en langue portugaise, et qui traite des progrès les plus récents de l'Analyse infinitésimale. Le succès mérité de cette œuvre a été assez grand pour que le premier Volume en soit déjà à sa deuxième édition, publiée en 1890, alors que le troisième Volume vient seulement de paraître, il y a quelques semaines.

Nul n'était mieux à même d'écrire un Traité aussi magistral que le savant directeur de l'Académie polytechnique de Porto, M. Gomes Teixeira, qui, par la publication d'un intéressant Recueil périodique, a largement contribué à propager dans son pays la culture des hautes Mathématiques: il ne saurait, d'ailleurs, être chez nous un inconnu, car une partie importante de ses beaux travaux a été publiée en langue française, dans plusieurs de nos journaux ou Bulletins scientifiques.

Nous ne croyons pouvoir mieux faire, au début, pour mettre en lumière l'importance et l'étendue des matières que contient le *Cours d'Analyse* de M. Gomes Teixeira, que d'en présenter ici un Tableau des plus sommaires, dont les éléments sont simplement empruntés aux Tables des trois Volumes dont se compose l'Ouvrage.

TOME I. — Calcul différentiel (358 pages).

Introduction. — Chapitre I : Théorie des nombres irrationnels, des nombres négatifs et des nombres imaginaires. — Chapitre II : Principes généraux de la théorie des fonctions.

Calcul différentiel. — Chapitre I : Notions préliminaires. — Chapitre II : Dérivées du premier ordre des fonctions. — Chapitre III : Applications géométriques. — Chapitre IV : Déri-

vées et différentielles d'ordre quelconque. — Chapitre V : Applications analytiques de la formule de Taylor. — Chapitre VI : Applications géométriques de la formule de Taylor. — Chapitre VII : Fonctions définies par des séries: singularités des fonctions. — Chapitre VIII : Fonctions de variables imaginaires.

TOME II. — *Calcul intégral*, première Partie (312 pages).

Chapitre I : Intégrales indéfinies. — Chapitre II : Intégrales définies. — Chapitre III : Applications géométriques. — Chapitre IV : Applications analytiques de la théorie des intégrales définies. — Chapitre V : Intégration des équations différentielles du premier ordre. — Chapitre VI : Intégration des équations différentielles d'ordre supérieur au premier. — Chapitre VII : Intégration des équations aux dérivées partielles. — Chapitre VIII : Applications géométriques.

TOME III. — *Calcul intégral*, seconde Partie (348 pages).

Chapitre I : Intégration des fonctions de variables imaginaires. — Chapitre II : Intégrales eulériennes; fonctions $\Gamma(a)$. Chapitre III : Fonctions elliptiques. — Chapitre IV : Applications de la théorie des fonctions elliptiques. — Chapitre V : Fonctions multiformes. — Chapitre VI : Méthode des variations.

On peut juger, par cette seule nomenclature, de la difficulté que présenterait une analyse tant soit peu complète d'un Ouvrage de cette nature. Il nous semble préférable de signaler simplement les points principaux qui contribuent d'une façon plus spéciale à donner au COURS D'ANALYSE de M. Gomes Teixeira son caractère d'originalité. Dans cet ordre d'idées, nous attirerons l'attention du lecteur sur les passages suivants :

Dans le Tome I (p. 149-152), le théorème fondamental de la théorie des déterminants fonctionnels se trouve établi d'une manière remarquablement simple et élégante. Tout le Chapitre IV, relatif aux dérivées d'ordre quelconque, mérite une sérieuse étude; on notera surtout les développements relatifs aux fonctions de fonctions, aux fonctions composées, ainsi que diverses applications, notamment aux nombres de Bernoulli, aux formules de Jacobi et de Waring. Dans ce même Chapitre,

nous citerons encore le paragraphe final, concernant les relations entre des fonctions et leurs dérivées.

Les paragraphes sur l'interpolation et sur le développement en séries des fonctions implicites (p. 256-263) paraissent particulièrement intéressants. Peut-être, cependant, l'auteur aurait-il pu donner un peu plus d'extension à l'étude de l'interpolation, si intéressante au point de vue des Mathématiques appliquées.

Le Chapitre VIII, *fonctions de variables imaginaires*, contient une étude très complète des fonctions analytiques, au moyen des méthodes de M. Weierstrass. C'est une sorte d'Introduction, claire et concise, à la théorie des fonctions, et dont on rencontrerait peut-être l'équivalent avec quelque difficulté dans d'autres Ouvrages.

On trouvera dans le Tome II (p. 38-43) une démonstration nouvelle d'un important théorème sur l'intégrale $\int f(x, \sqrt{y}) dx$, qu'on peut faire dépendre d'une suite d'intégrales plus simples. Une remarquable décomposition de l'intégrale $\int e^{mx} f(x) dx$ fait l'objet d'une Note digne d'intérêt (p. 52-53). Au paragraphe sur les équations aux dérivées partielles du second ordre, figure (p. 262-266) une simplification notable d'une méthode d'Imshenetsky, simplification qui a déjà fait l'objet d'un travail publié par M. Gomes Teixeira dans le *Bulletin de la Société mathématique de France*. Enfin, l'auteur généralise (p. 271-274) un résultat de M. Appell, à propos de l'équation différentielle $(x-y)s - x'p + xq = 0$.

Le Tome III renferme (p. 8-10) la reproduction d'un travail publié par l'auteur dans les *Nouvelles Annales* sur l'intégrale

$\int_0^\pi \cot(x-a-ib) dx$, laquelle prend la valeur $i\pi$ si $b > 0$,

et $-i\pi$ si $b < 0$. Pages 40-42, nous signalerons la démonstration d'un important théorème de M. Hermite sur l'interpolation; pages 53-61, une théorie originale du développement d'une fonction ordonnée suivant les puissances de sinus et cosinus, d'après un article de l'auteur, publié dans le *Bulletin des Sciences mathématiques*; pages 100-103, une démonstration concernant l'expression de $\log \Gamma(a)$ au moyen d'une intégrale définie; page 112, une remarque qui se rapporte à un très intéressant travail de M. Rouché sur la formule de Stirling; pages 127-128, plusieurs inégalités d'une réelle importance

dans la théorie des fonctions elliptiques: pages 161-163, une proposition concernant une série qui se présente dans la même théorie; pages 167-172, l'étude de la fonction $p(u)$; pages 224-226, d'intéressantes propriétés des fonctions $\operatorname{sn} u$, $\operatorname{cn} u$, $\operatorname{dn} u$, et, en dernier lieu, pages 287-290, un théorème sur les fonctions holomorphes, extrait d'un article publié dans le *Journal de Mathématiques pures et appliquées*.

Les détails, bien incomplets cependant, dans lesquels nous venons d'entrer, seront de nature, nous l'espérons du moins, à faire comprendre toute l'importance d'un tel Ouvrage. Nous hésitons d'autant moins à le recommander à l'attention du public mathématique français, que la langue dans laquelle il est écrit est pour nous l'une des plus faciles à comprendre à la lecture, lorsqu'il s'agit surtout de pareils sujets, où les signes algébriques, ces caractères de la langue mathématique universelle, viennent constamment à notre secours.

Le *Cours d'Analyse infinitésimale* de M. Gomes Teixeira est appelé à prendre la place qui lui appartient, c'est-à-dire une place considérable, dans tous les pays où l'on aime et où l'on cultive les hautes Mathématiques.

C.-A. LAISANT,

Docteur es Sciences mathématiques,
Membre correspondant de l'Académie royale
des Sciences de Lisbonne.