Nouvelles annales de mathématiques

Exercices sur les équations numériques (voir t. X, p. 89 ; t. XI, p. 119 ; t. XII, p. 319 ; t. XIII, p. 295 et 362)

Nouvelles annales de mathématiques 1^{re} série, tome 19 (1860), p. 343-344

http://www.numdam.org/item?id=NAM_1860_1_19__343_0

© Nouvelles annales de mathématiques, 1860, 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.



Article numérisé dans le cadre du programme Numérisation de documents anciens mathématiques http://www.numdam.org/

EXERCICES SUR LES ÉQUATIONS NUMÉRIQUES

(voir t. X, p. 89; t. XI, p. 119; t. XII, p. 319; t. XIII, p. 265 et 362).

Le savant professeur de l'université de Padoue (*), auteur de la méthode dés équipollences, M. Bellavitis (Giusti), a publié en 1857 l'ouvrage suivant : Sulla resoluzione numerica delle equazioni (grand in-4 de 57 p. Venise.)

C'est un recueil de tous les procédés en usage pour résoudre les équations numériques, algébriques et transcendantes, avec douze exemples scrupuleusement discutés, d'après lesquels on apprend à se diriger en d'autres cas. L'auteur recommande, avec raison, cette très-excellente pratique: Soit

$$f(x) = 0$$

l'équation donnée; on la divise en deux parties

$$f(x) = f_1(x) + f_2(x) = 0;$$

on construit par points les deux courbes

$$y=f_1(x), \quad y=f_2(x);$$

les abscisses des points d'intersection de ces deux courbes donnent les racines réelles de l'équation. Ce procédé sert au moins à découvrir les nombres entre lesquels ces racines sont comprises, bien entendu qu'on fait le partage de manière à obtenir les cas les plus faciles à construire. Pour les racines imaginaires, on remplace x par $u + \nu i$, et les deux courbes en u et ν font connaître l'existence des racines imaginaires.

^(*) Né à Bassano en 1803.

La méthode Budan, que les Anglais et les Allemands désignent tous le nom de *Horner* et aujourd'hui devenue classique, est très-développée, et en certains cas perfectionnée, dans ce Mémoire.

Voici quelques exemples tirés de ce Mémoire :

posant
$$5^{x} = t,$$
on trouve
$$t = 5,593948.$$

$$x^{\sqrt{2}} - x + 0,1 = 0, \quad x = 0,21013, \quad x = 0,681919,$$

$$x = 0,227765 + 0,925312\sqrt{-1},$$

$$\sqrt[3]{28 + x} - \sqrt[4]{65 + x} + x = 0,$$

$$x = -5,713985,$$

$$x = -0,188302,$$

$$xy^{2} + (x^{2} + y)y - x^{2} + x = 0,$$

$$4y^{2} - 3xy - x^{2} + 5x = 0,$$

$$(x = 3,8347,$$

$$(y = 0,4530,$$

$$y^{3} - 4ry + 2x^{2} - x^{3} = 0, \quad (x - 1)y^{2} + x^{2} = 0,$$

$$x = -1,11374, \quad y = 0,76606,$$

$$x = 0,773573,$$

$$x = 0,818304,$$

$$x^{4} + y^{4} = 300, \quad x^{3} + y^{3} = 80, \quad x^{3} = 14,2143,$$

$$\sin^{4}(6\varphi) = \sin\varphi\sin^{5}(5\varphi), \quad \sin\varphi = 0,23122417,$$

 $x^{6} + x + 1 = 0$, $x = 0.790667 + \sqrt{0.300507}$.