

VOLPICELLI

Théorème sur les équations algébriques et sur une progression arithmétique

Nouvelles annales de mathématiques 1^{re} série, tome 14
(1855), p. 120-122

http://www.numdam.org/item?id=NAM_1855_1_14__120_1

© Nouvelles annales de mathématiques, 1855, 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/>

THÉORÈME SUR LES ÉQUATIONS ALGÈBRIQUES ET SUR UNE PROGRESSION ARITHMÉTIQUE;

PAR M. VOLPICELLI,

Professeur à l'école d'artillerie de Rome (*)

1. Soit l'équation

$$x^n - \sum_{r=2}^n \frac{n!}{n-r! r!} [(p+q)^r - (p^r + q^r)] x^{n-r} = 0,$$

p et q nombres entiers positifs; l'indice sommatoire se rapporte à r ; cette équation n'a qu'une seule racine positive réelle, et elle est toujours irrationnelle lorsque $n > 2$.

2. La puissance n^a , n et a étant des nombres entiers positifs, est égale à la somme d'une progression arithmé-

(*) Connue par ses belles observations sur la diversité des rayons solaires calorifiques, confirmant celles de Melloni

tique dont : 1^o la raison d est quelconque; 2^o le premier terme est $n^{a-1} - \frac{d(n-1)}{2}$; 3^o le nombre de termes est n .

Propriété énoncée par M. Wheatstone dans la Société royale de Londres.

3. Il est facile de généraliser cet énoncé.

Soit

$$S_1 = \sum_0^n \varphi_1(a, b, c, \dots + r),$$

φ est une fonction quelconque donnée $a, b, c, \dots, r$ des quantités quelconques; l'indice se rapporte à r .

Si l'on veut que $S_1 = f(n)$, où f est une fonction donnée, on peut déterminer les quantités, $a, b, c, \dots$, de manière à satisfaire à l'équation pour toute valeur de n .

Si l'on avait encore d'autres équations semblables, par exemple

$$S_2 = \sum_0^n \varphi_2(a, b, \dots, r_1, \dots), \quad \text{et} \quad S_2 = f_2(n),$$

on pourrait déterminer les inconnues de manière que $S_1 = S_2, \dots$.

Note du Rédacteur. M. Coupy, professeur au Prytanée de la Flèche, nous a aussi adressé une démonstration de cette propriété et de ses diverses applications numériques. La même propriété a été insérée dans le *Cosmos*, tome V, page 645, 1854, en ces termes : « Voyez ce que peut le » génie! Il a fait de M. Wheatstone, petit fabricant d'in- » struments de musique, un des plus illustres physi- » ciens de l'Angleterre et du monde, le créateur de la » télégraphie électrique. M. Wheatstone quitte un instant » la physique pour aborder la science si difficile des nom- » bres et arrive d'un seul coup à constater une foule de » propriétés merveilleuses qui avaient échappé aux plus » habiles mathématiciens. »

(122)

Comment cette assertion finale est-elle échappée au
savant disciple de l'illustre M. Cauchy?
