

A. TRONSENS

**Note sur la différence de deux  
puissances consécutives**

*Nouvelles annales de mathématiques 1<sup>re</sup> série*, tome 19  
(1860), p. 310-311

[http://www.numdam.org/item?id=NAM\\_1860\\_1\\_19\\_\\_310\\_1](http://www.numdam.org/item?id=NAM_1860_1_19__310_1)

© 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.

NUMDAM

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

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

**NOTE SUR LA DIFFÉRENCE DE DEUX PUISSANCES  
CONSÉCUTIVES ;**

PAR M. A. TRONSENS,  
Élève du lycée de Douai

---

1. La différence de deux carrés *consécutifs* est égale à la somme des deux racines.

2. La différence de deux cubes consécutifs est égale à la somme arithmétique d'une suite de termes de la progression arithmétique 6, 12, 18, 24, etc., augmentée d'une unité.

3. La différence de deux quatrièmes puissances consécutives  $(n + 1)^4 - n^4$  est égale à la somme de la suite des nombres consécutifs

$$2n^2 + n + 1, \quad 2n^2 + 2n + 2, \quad \dots, \quad 2n^2 + 3n + 1.$$

Le nombre des termes est  $2n + 1$ , car

$$(n^4 + 1)^4 - n^4 = (2n + 1)(2n^2 + 2n + 1).$$

Soit  $x$  le premier terme d'une progression arithmétique;  $r$  la raison et  $2n + 1$  le nombre de termes; la somme sera  $(x + n)(2n + 1)$ ; pour que cette somme soit égale à la différence de deux quatrièmes puissances, il suffit de

( 311 )

faire

$$x = 2n^2 + n + 1.$$

4. Il existe une infinité de progressions arithmétiques dont la somme est égale à  $(1+n)^p$ ,  $p$  étant un entier positif.

---