

## **Solutions de questions proposées dans les Nouvelles annales**

*Nouvelles annales de mathématiques 2<sup>e</sup> série*, tome 19  
(1880), p. 430-431

[http://www.numdam.org/item?id=NAM\\_1880\\_2\\_19\\_\\_430\\_1](http://www.numdam.org/item?id=NAM_1880_2_19__430_1)

© Nouvelles annales de mathématiques, 1880, 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/>

---

**SOLUTIONS DE QUESTIONS  
PROPOSEES DANS LES NOUVELLES ANNALES.**

---

*Question 1297*

(voir 2<sup>e</sup> série, t. XVII, p. 527).

PAR M. E. FAUQUEMBERGUE,  
Maître répétiteur au lycée de Saint-Quentin.

*Décomposer le quadruple et le carré de  $4p^6 + 27q^6$   
en une somme de deux cubes.*

(ÉDOUARD LUCAS.)

Dans le numéro de février 1880, page 91, on remarque les deux identités

$$\begin{aligned} (1) \quad & (L + M)^3 - (L - M)^3 = 2L(L^2 + 3M^2), \\ (2) \quad & \left\{ \begin{aligned} & (6LM + L^2 - 3M^2)^3 + (6LM - L^2 + 3M^2)^3 \\ & = 2^2 \cdot 3^2 LM (L^2 + 3M^2)^2. \end{aligned} \right. \end{aligned}$$

Si dans la première on remplace L par  $2p^2$  et M par

$\frac{3q^3}{p}$ , on a identiquement

$$16p^6 + 108q^6 = \left(2p^2 + \frac{3q^3}{p}\right)^3 + \left(2p^2 - \frac{3q^3}{p}\right)^3.$$

Si dans la seconde on fait  $L^3 = \frac{2p^3}{3q}$  et  $M^3 = \frac{3q^3}{2p}$ , d'où  $LM = p^2 q^2$ , on obtient la seconde décomposition

$$\begin{aligned} & (4p^6 + 27q^6)^2 \\ &= \left(6p^2 q^2 + \frac{2p^3}{3q} - \frac{9q^3}{2p}\right)^3 + \left(6p^2 q^2 - \frac{2p^3}{3q} + \frac{9q^3}{2p}\right)^3. \end{aligned}$$

### Question 1313

(voir 2<sup>e</sup> série, t. XVIII, p. 335);

PAR M. MARCELLO ROCHETTI,

Professeur au lycée royal Campanella, à Reggio (Calabria).

*Un nombre  $p$ , qui est la somme de  $n$  cubes entiers, étant donné, assigner un nombre  $q$  tel que le produit  $p^2 q$  soit la somme algébrique de  $n$  cubes entiers.*

(S. RÉALIS.)

Posons

$$q = p + p^4 + p^7 + \dots + p^{3(n-1)+1} = \sum_{n=1}^{n=n} p^{3n-2},$$

il vient

$$(1) \quad p^2 q = p^2 + p^6 + p^9 + \dots + p^{3n},$$

et le produit  $p^2 q$  est la somme de  $n$  cubes entiers, quel que soit le nombre entier  $p$  donné.