

A. FINOT

Solution de la question 329

Nouvelles annales de mathématiques 1^{re} série, tome 15
(1856), p. 303-304

http://www.numdam.org/item?id=NAM_1856_1_15__303_0

© Nouvelles annales de mathématiques, 1856, 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/>

SOLUTION DE LA QUESTION 529

(voir page 230),

PAR M. A. FINOT,

Élève du collège Rollin (classe de M. Suchet).

Dans une progression géométrique de quatre termes, on donne la somme des antécédents et la somme des conséquents, trouver ces termes sans opérer d'élimination.

Soient a, b, c, d les termes, on a

$$\frac{a}{b} = \frac{b}{c} = \frac{c}{d};$$

je fais

$$a + b + c = m, \quad b + c + d = n,$$

m et n sont des nombres donnés.

1°. D'après les théorèmes connus sur les rapports égaux, nous avons

$$\frac{abc}{bcd} = \frac{a}{d} = \frac{m^3}{n^3}$$

et

$$(1) \quad \frac{a - d}{d} = \frac{m^3 - n^3}{n^3};$$

de plus

$$\frac{a}{b} = \frac{m}{n},$$

et en ajoutant les termes de $\frac{c}{d} = \frac{a}{b}$,

$$\frac{a + c}{b + d} = \frac{m}{n},$$

d'où

$$\frac{a + c - b - d}{b + d} = \frac{m - n}{n};$$

d'ailleurs

$$\frac{m - n}{n} = \frac{b - c}{c},$$

nous pouvons donc ajouter au rapport précédent les termes $b - c$ et c , ce qui donnera

$$(2) \quad \frac{a - d + c - b - c + b}{b + c + d} = \frac{a - d}{n} = \frac{m - n}{n}.$$

Divisons (1) par (2), il viendra

$$\frac{n}{d} = \frac{n(m^3 - n^3)}{n^3(m - n)} = \frac{m^2 + mn + n^2}{n^2},$$

d'où finalement

$$d = \frac{n^3}{m^2 + mn + n^2}$$

et

$$c = \frac{mn^2}{m^2 + mn + n^2},$$

$$b = \frac{m^2n}{m^2 + mn + n^2},$$

$$a = \frac{m^3}{m^2 + mn + n^2},$$

car, la raison

$$q = \frac{m}{n}.$$

Note du Rédacteur. M. l'abbé Sauze et M. Jean Molard, étudiant, prennent x pour premier terme, et l'on a

$$m + n = x \left(1 + \frac{n}{m} + \frac{n^2}{m^2} + \frac{n^3}{m^3} + \frac{n}{m} + \frac{n^2}{m^2} \right),$$

d'où

$$x = \frac{m^3}{m^2 + n^2 + mn}.$$
