

SAUGE

CLUTE

**Question proposée aux examens d'admission
à l'école navale (1856)**

Nouvelles annales de mathématiques 1^{re} série, tome 16
(1857), p. 98-100

http://www.numdam.org/item?id=NAM_1857_1_16__98_1

© Nouvelles annales de mathématiques, 1857, 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/>

QUESTION PROPOSEE
AUX EXAMENS D'ADMISSION A L'ÉCOLE NAVALE (1856);
RESOLUE PAR MM. SAUGE ET CLUTE,
Élèves de l'Institution Lorient.

Trouver deux nombres entiers dont le rapport soit égal à la différence.

SOLUTION DE M. SAUGE.

J'appelle x et y les nombres cherchés. On aura

$$\frac{x}{y} = x - y,$$

d'où

$$x = \frac{y^2}{y - 1}.$$

.

Actuellement je pose

$$y - 1 = a.$$

Il en résultera

$$x = \frac{(a + 1)^2}{a} = \frac{a^2 + 2a + 1}{a} = a + 2 + \frac{1}{a}$$

Or x doit être entier, donc $\frac{1}{a}$ est entier : il s'ensuit

$$a = 1,$$

et, par conséquent.

$$y = 2, \quad x = 4.$$

SOLUTION DE M. CLUTE.

L'équation

$$\frac{x}{y} = x - y$$

donne

$$x = \frac{y^2}{y - 1}.$$

De ce que x est entier, il résulte que $y - 1$ doit diviser y^2 . Or $y - 1$ est premier avec y qui est le nombre entier immédiatement supérieur à $(y - 1)$. Il s'ensuit que $y - 1$ est premier avec y^2 . Donc $y - 1$ ne peut diviser y^2 qu'autant que $y - 1$ est égal à 1. D'où

$$y = 2,$$

et, par conséquent,

$$x = 4.$$

Note. L'équation générale est

$$x(y + a) = f(y),$$

a est un nombre et f désigne une fonction entière à coefficients entiers. L'opération $\frac{f(y)}{y + a}$ amène le résidu frac-

tionnaire $\frac{p}{r+a}$, et il y a autant de solutions que le nombre entier p a de diviseurs, l'unité comprise. $\Gamma\mathbf{M}$.