

GERONO

Question d'examen (École navale)

Nouvelles annales de mathématiques 1^{re} série, tome 17
(1858), p. 395-396

http://www.numdam.org/item?id=NAM_1858_1_17__395_0

© Nouvelles annales de mathématiques, 1858, 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 D'EXAMEN (ÉCOLE NAVALE).

Déterminer les valeurs numériques des trois côtés d'un triangle rectiligne tel, que ses trois côtés et sa surface soient quatre termes consécutifs d'une progression arithmétique ayant pour raison l'unité.

Soient $x - 1$, x , $x + 1$, $x + 2$ les trois côtés et la surface du triangle cherché. Le demi-périmètre sera $\frac{3x}{2}$, et la formule qui sert à exprimer la surface en fonction des côtés donnera

$$x + 2 = \frac{x}{2} \cdot \sqrt{3 \cdot \left(\frac{x^2}{4} - 1 \right)},$$

ou

$$(1) \quad 2 + \frac{4}{x} = \sqrt{3 \left(\frac{x^2}{4} - 1 \right)}.$$

Il est évident que l'équation (1) admet pour racine le nombre 4.

Pour toute valeur de x plus grande que 4, on a

$$2 + \frac{4}{x} < 3,$$

et

$$\sqrt{3 \left(\frac{x^2}{4} - 1 \right)} > 3.$$

Pour toute valeur positive de x plus petite que 4, on a

$$2 + \frac{4}{x} > 3,$$

et

$$\sqrt{3 \left(\frac{x^2}{4} - 1 \right)} < 3;$$

ou

$$\sqrt{3\left(\frac{x^2}{4} - 1\right)}$$

imaginaire.

Donc, l'équation (1) n'admet pour racine positive que le nombre 4.

Par conséquent, les nombres 3, 4, 5, 6 sont les valeurs des trois côtés et de la surface du triangle demandé.

Note. C'est encore là une ancienne question proposée, plusieurs fois, dans les concours d'admission à l'École Polytechnique. Elle n'a pas été, d'abord, résolue *spontanément*; mais, au concours de l'année suivante, plusieurs candidats, en la traitant, ont fait preuve de *spontanéité* : ce qui leur a été très-utile

G.