NOUVELLES ANNALES DE MATHÉMATIQUES

BLANCHÉ-ARRAULT

CORNU

CUENOUD

# Solution de la question 569

*Nouvelles annales de mathématiques 1re série*, tome 20 (1861), p. 301-302

<http://www.numdam.org/item?id=NAM_1861_1_20__301_0>

## SOLUTION DE LA QUESTION 569

(voir p. 111);

PAR M. BLANCHÉ-ARRAULT,
Élève du lycée Louis-le-Grand,

ET MM. CORNU ET CUENOUD, DE LAUSANNE.

---

Étant donné un triangle rectangle ABC, sur AB, comme diamètre, on décrit une demi-circonférence qui coupe l'hypoténuse AC en un point E; si l'on a

$$AE = BC,$$

alors AE est égal au quadrant de la circonférence *à un millième près*.

Désignons par $abc$ les trois côtés, $c$ le côté AB et $b$ le côté BC ou son égal AE; soit $h$ la hauteur BE du triangle, nous avons la relation

$$bc = ah \quad \text{ou} \quad b^2c^2 = a^2h^2.$$

Comme le triangle rectangle donné est rectangle ainsi que le triangle ABE, nous avons

$$b^2c^2 = (b^2 + c^2)(b^2 - c^2)$$

ou

$$b^4 - b^2c^2 - c^4 = 0,$$

équation d'où l'on tire

$$b = \frac{c\sqrt{\sqrt{5} - 1}}{2}.$$

On sait que

$$\sqrt{5} = 2,2360679774\ldots;$$

d'où il suit que

$$\frac{\sqrt{\sqrt{s}-1}}{2}=0,7861513\ldots.$$

Considérons la différence entre $b$ et le quadrant du cercle, c'est-à-dire entre $b$ et $\frac{\pi c}{4}$, il vient

$$b-\frac{\pi c}{4}=c\left(\frac{\sqrt{\sqrt{s}-1}}{2}-\frac{\pi}{4}\right)$$
$$=c\,(0,7861513\ldots-0,785398\ldots),$$

d'où

$$b-\frac{\pi c}{4}=c\,(0,0007532).$$

D'où l'on voit que la différence entre le côté AE ou $b$ et le quadrant du cercle est plus petite qu'un millième.