

Enigme 2 : Le ballon de football.

longueur AB: 4,8 cm
- Aire d'un hexagone

$$h = \sqrt{4,8^2 - 2,4^2} = \sqrt{17,28} = 4,16 \quad (\text{Pythagore})$$

$$\frac{4,8 \times 4,16}{2} \times 6 = 59,904 \text{ cm}^2 \approx 60 \text{ cm}^2$$

- Aire d'un pentagone

On peut connaître la mesure \hat{AOB} car on fait $\frac{360}{5} = 72$
 $\hat{AOH} = \frac{72}{2} = 36$

$$\tan 36 = \frac{2,4}{\text{adj.}} \quad \text{adj.} = \frac{2,4}{\tan 36} = 3,30$$

$$\left(\frac{4,8 \times 3,3}{2}\right) \times 5 = 40 \text{ cm}^2$$

$$\text{aire du ballon: } (60 \times 20) + (40 \times 12) = 1680$$

$$1680 = 4\pi r^2 \quad r = \sqrt{\frac{1680}{4\pi}} = 11,56$$

vérification de la circonférence :

$$2\pi 11,56 = 73 \text{ cm}$$

Notre ballon n'est donc pas réglementaire