

## CORRECTION DU DEVOIR MAISON N° 11

Salon de jardin dans une pyramide

Pour le 19 février 2016

1) Comme [SO] est la hauteur de la pyramide et que [OI] est un côté de la base, alors le triangle SOI est rectangle en O.

D'après le théorème de Pythagore, on a :  $SI^2 = SO^2 + OI^2$ .

Comme les diagonales d'un carré se coupent perpendiculairement en leur milieu, alors le triangle OBC est rectangle et isocèle en O. La longueur de la médiane [OI] est donc égale à

la moitié de l'hypoténuse [BC]. D'où  $OI = \frac{BC}{2} = \frac{3,30}{2} = 1,65$  m.

Par suite,  $SI^2 = 2,80^2 + 1,65^2 = 10,5625$ .

Donc **SI** =  $\sqrt{10,5625}$  N **3,25** m.

2) • Calculons l'aire d'une face triangulaire de la pyramide.

$$\text{aire}(SBC) = \frac{\text{base} \times \text{hauteur}}{2} = \frac{BC \times SI}{2} = \frac{3,30 \times 3,25}{2} = 5,3625 \text{ m}^2.$$

• La surface vitrée de la pyramide est égale à quatre fois celle du triangle SBC ; on obtient alors :  $4 \times 5,3625 = 21,45$ .

Donc **la surface vitrée de la pyramide mesure 21,45 m<sup>2</sup>**.

• Or un mètre carré de verre coûte 350 €. D'où :  $21,45 \times 350 = 7\,507,50$ .

Donc **le prix du verre nécessaire à la réalisation de ce salon de jardin est de 7 507,50 €**

3) • Calculons le volume de la pyramide.

$$\text{volume}(SABCD) = \frac{\text{aire de la base} \times \text{hauteur}}{3} = \frac{\text{aire du carré} \times \text{hauteur}}{3} = \frac{3,30^2 \times 2,80}{3} = 10,164 \text{ m}^3$$

• Comme le diffuseur de parfum qu'a acheté Jade peut convenir à une pièce ayant un volume jusqu'à 5 m<sup>3</sup>, **ce diffuseur ne conviendra pas au salon de jardin**.