Correction des exercices à traiter durant le confinement

Exercice 1 :

a) L'aire du parallélogramme ABCD est :

L'aire du losange ABCD est :

$$\begin{aligned} A_{ABCD} &= b \times h \\ &= 12 \times 6 \\ &= 72 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A_{ABCD} &= (D \times d)/2 \\ &= (9 \times 4,5)/2 \\ &= 20,25 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

b) i) L'aire de cette figure est :

ii) L'aire de cette figure est :

$$\begin{aligned} A_i &= (c \times c) + (\pi \times r \times r) \div 2 \\ &= 70 \times 70 + (\pi \times 35 \times 35) \div 2 \\ &\approx 4900 + 1924 \\ &\approx 6824 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A_{ii} &= (L \times l) + (\pi \times r \times r) \\ &= 90 \times 65 + (\pi \times 32,5 \times 32,5) \\ &\approx 5850 + 3318 \\ &\approx 9168 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Exercice 2 :

$$\begin{aligned} \text{a) } V_1 &= (c \times c \times h) \div 3 \\ &= (2,4 \times 2,4 \times 5) \div 3 \\ &\approx 10 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } V_2 &= ((b \times h \div 2) \times h') \div 3 \\ &= ((4 \times 3 \div 2) \times 5,1) \div 3 \\ &\approx 10 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } V_3 &= (\pi \times r \times r \times h) \div 3 \\ &= (\pi \times 4,2 \times 4,2 \times 5,6) \div 3 \\ &\approx 103 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Exercice 3 :

$$\begin{aligned} \text{a) } V_{IJDHK} &= (L \times l \times h) \div 3 \\ &= (8 \times 4 \times 8) \div 3 \\ &\approx 85 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } V_{ORST} &= ((b \times h \div 2) \times h') \div 3 \\ &= ((3 \times 5 \div 2) \times 9) \div 3 \\ &\approx 23 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Exercice 4 :

1) Calcul de l'aire du terrain

Et, on a : $15 \times 35 = 525 \text{ m}^2$

$$\begin{aligned} A_{ABCE} &= (AB \times AE) + (BD \times DC) \div 2 \\ &= (20 \times 40) + (40 \times 30) \div 2 \\ &= 800 + 600 \\ &= 1400 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$1400 \div 525 \approx 2,7$$

Il devra acheter 3 sacs de gazon.

2) Calcul de la longueur BC.

On sait que le triangle BDC est rectangle en D, d'après le théorème de Pythagore, on a :

$$BC^2 = DC^2 + BD^2, \text{ soit } BC^2 = 30^2 + 40^2 = 900 + 1600 = 2500 \text{ donc } BC = \sqrt{2500} = 50 \text{ m}$$

Calcul du périmètre du terrain :

$$P = AB + BC + CE + EA$$

$$= 20 + 50 + 50 + 40$$

$160 > 150$, il n'aura donc pas assez de grillage pour son terrain.

$$= 160 \text{ m}$$

Exercice 5 :

Calcul de la hauteur h.

On sait que le triangle SHI est rectangle en H, d'après le théorème de Pythagore, on a :

$$SI^2 = SH^2 + HI^2, \text{ soit } 8^2 = h^2 + 5^2, \text{ soit } h^2 = 64 - 25 = 39 \text{ donc } h = \sqrt{39} \approx 6,2$$

La longueur h est d'environ 6,2.

Exercice 6 :

Calcul de la longueur AD.

On sait que le triangle A'AD est rectangle en A', d'après le théorème de Pythagore, on a :

$$AD^2 = AA'^2 + A'D^2, \text{ soit } AD^2 = 30^2 + 40^2 = 900 + 1600 = 2500 \text{ donc } AD = \sqrt{2500} = 50.$$

Calcul du périmètre de ABCD :

$$P = AB + BC + CD + DA$$

$$= 20 + 50 + 20 + 50$$

$$= 140$$

Il faudra un ruban adhésif de longueur 140 pour fermer la boîte.

Exercice 7 :

a) Calcul de la longueur BD.

On sait que le triangle BCD est rectangle en C, d'après le théorème de Pythagore, on a :

$$BD^2 = DC^2 + BC^2, \text{ soit } BD^2 = 4^2 + 4^2 = 16 + 16 = 32 \text{ donc } BD = \sqrt{32} \approx 5,7 \text{ cm.}$$

Calcul de la longueur DE.

On sait que le triangle EHD est rectangle en H, d'après le théorème de Pythagore, on a :

$$ED^2 = EH^2 + HD^2, \text{ soit } ED^2 = 4^2 + 8^2 = 16 + 64 = 80 \text{ donc } ED = \sqrt{80} \approx 8,9 \text{ cm.}$$

Calcul de la longueur EB.

On sait que le triangle EFB est rectangle en F, d'après le théorème de Pythagore, on a :

$$EB^2 = EF^2 + FB^2, \text{ soit } EB^2 = 4^2 + 8^2 = 16 + 64 = 80 \text{ donc } EB = \sqrt{80} \approx 8,9 \text{ cm.}$$

b) Comme $EB = ED$, alors on peut en conclure que le triangle EBD est isocèle de sommet principal E.