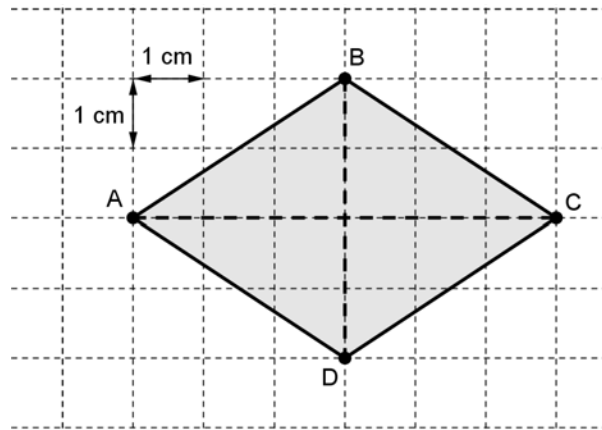


Question 1

34 (=3+3+6+6+8+8) points

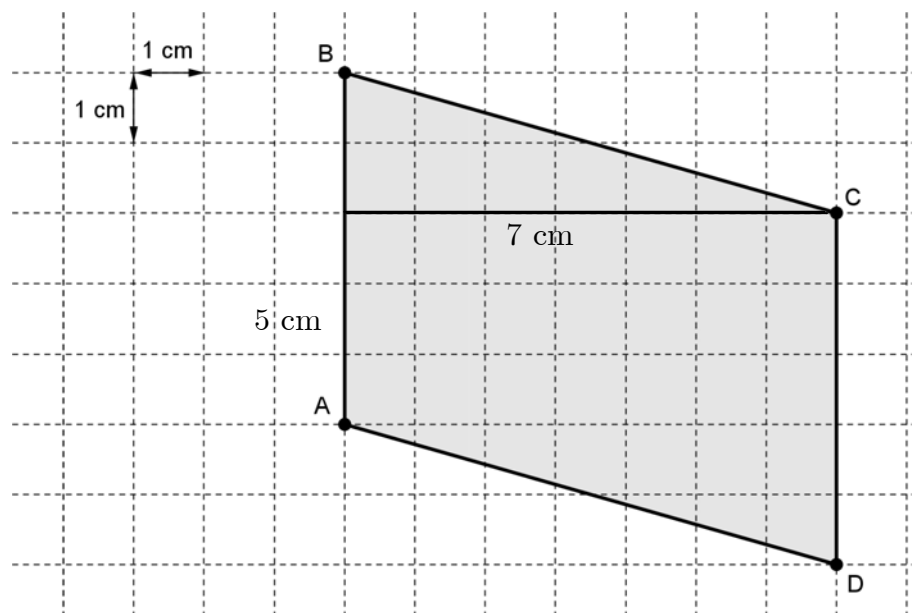
Compléter les calculs suivants (donner si possible une *valeur exacte* du résultat) :

(1)



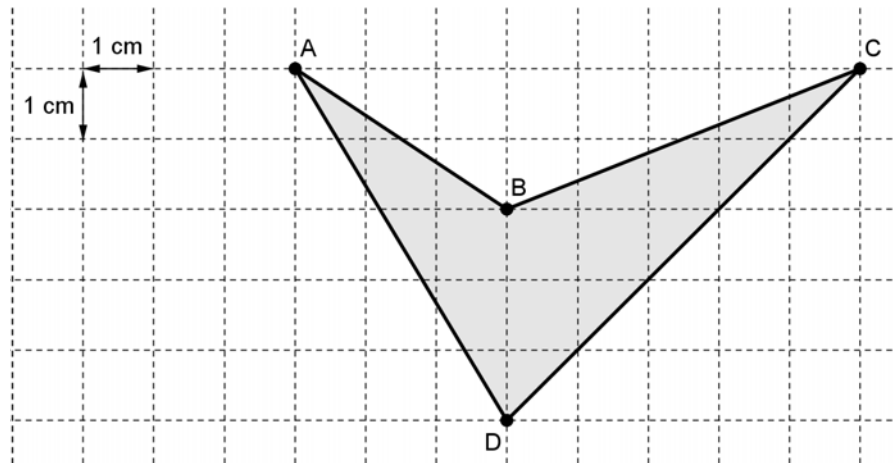
$$\text{Aire du losange } ABCD : \mathcal{A} = \frac{6 \cdot 4}{2} = 12 \text{ cm}^2$$

(2)



$$\text{Aire du parallélogramme } ABCD : \mathcal{A} = 5 \cdot 7 = 35 \text{ cm}^2$$

(3)

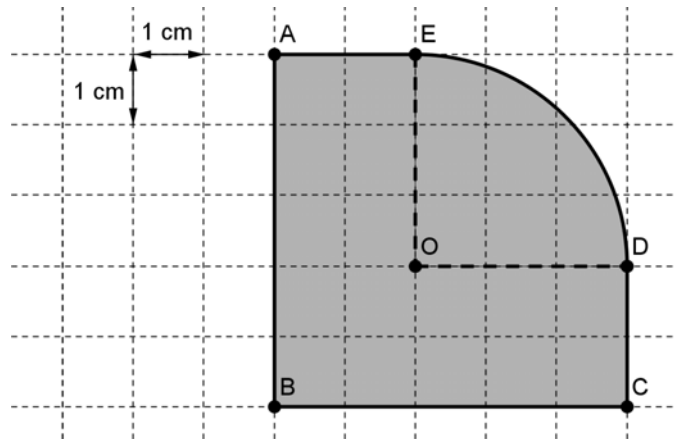


$$\text{Aire du triangle } ABD : \mathcal{A}_1 = \frac{3 \cdot 3}{2} = 4,5 \text{ cm}^2$$

$$\text{Aire du triangle } BCD : \mathcal{A}_2 = \frac{3 \cdot 5}{2} = 7,5 \text{ cm}^2$$

$$\text{Aire du quadrilatère } ABCD : \mathcal{A} = \mathcal{A}_1 + \mathcal{A}_2 = 12 \text{ cm}^2$$

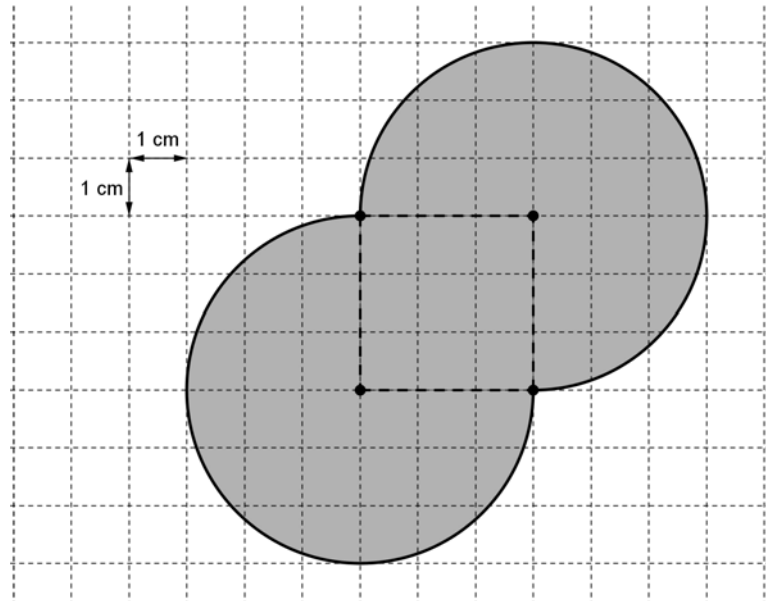
(4)



$$\text{Aire de la figure grise : } \mathcal{A} = 2 \cdot 3 + 2 \cdot 5 + \frac{\pi \cdot 3^2}{4} = 16 + \frac{9\pi}{4} \cong 23,07 \text{ cm}^2$$

$$\text{Périmètre de la figure grise : } \mathcal{P} = 2 \cdot 5 + 2 \cdot 2 + \frac{2 \cdot \pi \cdot 3}{4} = 14 + \frac{3\pi}{2} \cong 18,71 \text{ cm}$$

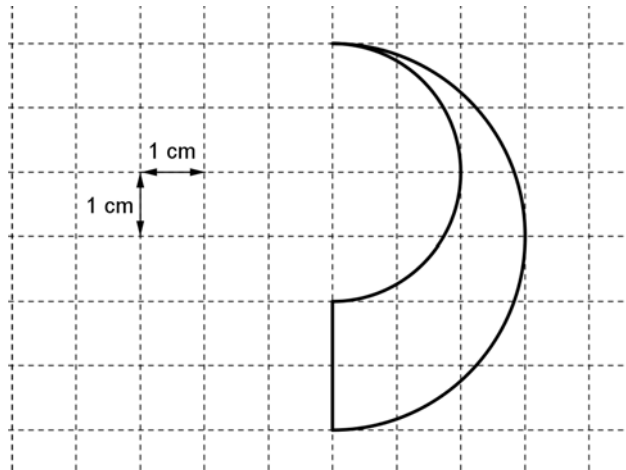
(5)



Aire de la figure grise : $\mathcal{A} = 3^2 + 2 \cdot \frac{3}{4} \cdot \pi \cdot 3^2 = 9 + \frac{27\pi}{2} \cong 51,41 \text{ cm}^2$

Périmètre de la figure grise : $\mathcal{P} = 2 \cdot \frac{3}{4} \cdot 2 \cdot \pi \cdot 3 = 9\pi \cong 28,27 \text{ cm}$

(6)



Aire de la « corne » : $\mathcal{A} = \frac{\pi \cdot 3^2}{2} - \frac{\pi \cdot 2^2}{2} = \frac{5\pi}{2} \cong 7,85 \text{ cm}^2$

Périmètre de la « corne » : $\mathcal{P} = 2 + \frac{2 \cdot \pi \cdot 3}{2} + \frac{2 \cdot \pi \cdot 2}{2} = 2 + 5\pi \cong 17,71 \text{ cm}$

Question 2

14 (=6+8) points

- (1) Déterminer les dimensions d'un rectangle dont le périmètre est égale à 276 m et dont la largeur est 5 fois plus petite que la longueur.

Réponse : Soit x la largeur du rectangle et $5x$ sa longueur.

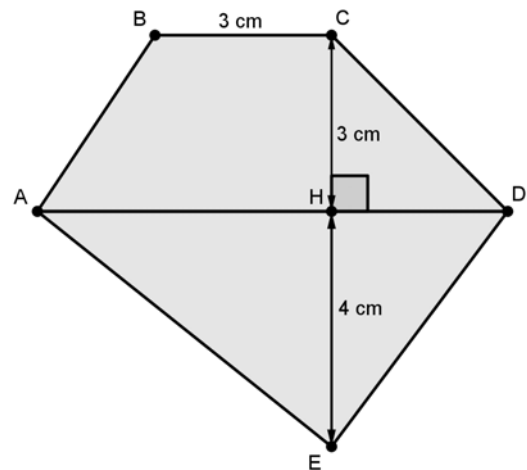
$$2 \cdot (x + 5x) = 276$$

$$\Leftrightarrow 12x = 276$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{276}{12} = 23$$

Donc la largeur du rectangle mesure 23 m et la longueur mesure 115 m.

- (2) Sachant que le trapèze $ABCD$ et le triangle ADE de la figure ci-contre ont *même aire*, déterminer la longueur inconnue du segment $[AD]$. (*Indication* : résoudre le problème à l'aide d'une équation.)



Réponse :

Soit x la longueur de la base inconnue.

$$\text{L'aire du trapèze est : } \frac{3+x}{2} \cdot 3 \text{ cm}^2$$

$$\text{L'aire du triangle est : } \frac{4x}{2} = 2x \text{ cm}^2$$

D'où l'équation :

$$\frac{3+x}{2} \cdot 3 = 2x$$

$$\Leftrightarrow \frac{9+3x}{2} = 2x / \cdot 2$$

$$\Leftrightarrow 9 + 3x = 4x$$

$$\Leftrightarrow 9 = x$$

Donc $AD = 9 \text{ cm}$.

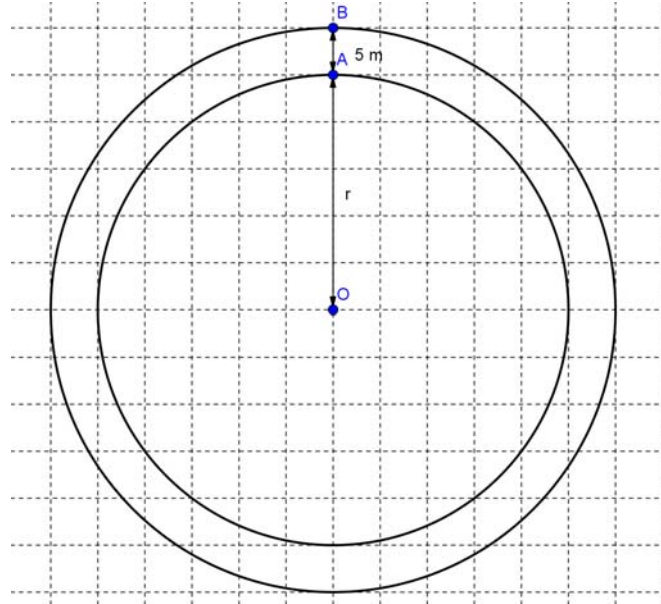
Question 3

12 (=2+3+7) points

Un étang (Teich) circulaire a un périmètre de 3 km. Il est entouré d'un chemin d'une largeur de 5 m. a) Faire un croquis. b) Calculer le rayon de l'étang au m près. c) Calculer l'aire du chemin au m^2 près.

Réponse :

a)



b) Soit r le rayon de l'étang :

$$2 \cdot \pi \cdot r = 3000 \Leftrightarrow r = \frac{3000}{2\pi} \cong 477,46 \text{ m}$$

c) Rayon du cercle extérieur : $477,46 + 5 = 482,46 \text{ m}$.

$$\text{Aire du chemin} : \mathcal{A} \cong \pi \cdot 482,46^2 - \pi \cdot 477,46^2 \cong 15'078,4 \text{ m}^2$$

G. Lorang