

Aire et Périmètre

Exercice 1

1°) La chèvre va pouvoir brouter une superficie représentée par un cercle de rayon 4 m. (elle peut tourner tout autour du piquet P)

2°)

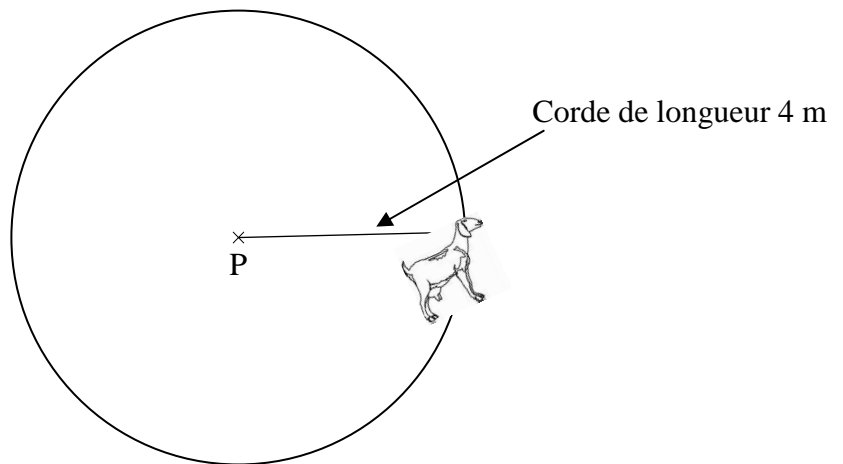
$$P = 2 \times r \times \pi$$

$$P = 2 \times 4 \times \pi$$

$$P = 8 \times \pi$$

$$P \approx 25 \text{ m}$$

Le périmètre du cercle est d'environ 25 m.



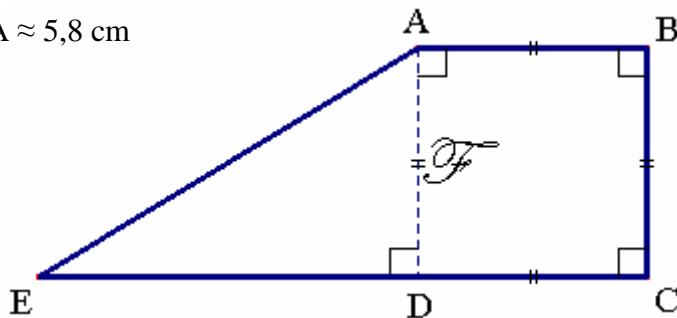
Exercice 2

On donne : $AB = 3 \text{ cm}$

$ED = 5 \text{ cm}$

La figure n'est pas en vraie grandeur.

1°) $EA \approx 5,8 \text{ cm}$



2°) $\mathcal{P}_1 = AB + BC + DC + ED + EA$

$$\mathcal{P}_1 = 3 + 3 + 3 + 5 + 5,8$$

$$\mathcal{P}_1 = 19,8$$

Le périmètre \mathcal{P}_1 de la figure \mathcal{F} est de 19,8 cm.

3°) ABCD est un carré et le triangle ADE est rectangle en D.

$$\mathcal{A}_1 = \mathcal{A}_{ABCD} + \mathcal{A}_{ADE}$$

$$\mathcal{A}_1 = c \times c + \frac{AD \times ED}{2}$$

$$\mathcal{A}_1 = 3 \times 3 + \frac{3 \times 5}{2}$$

$$\mathcal{A}_1 = 9 + \frac{15}{2}$$

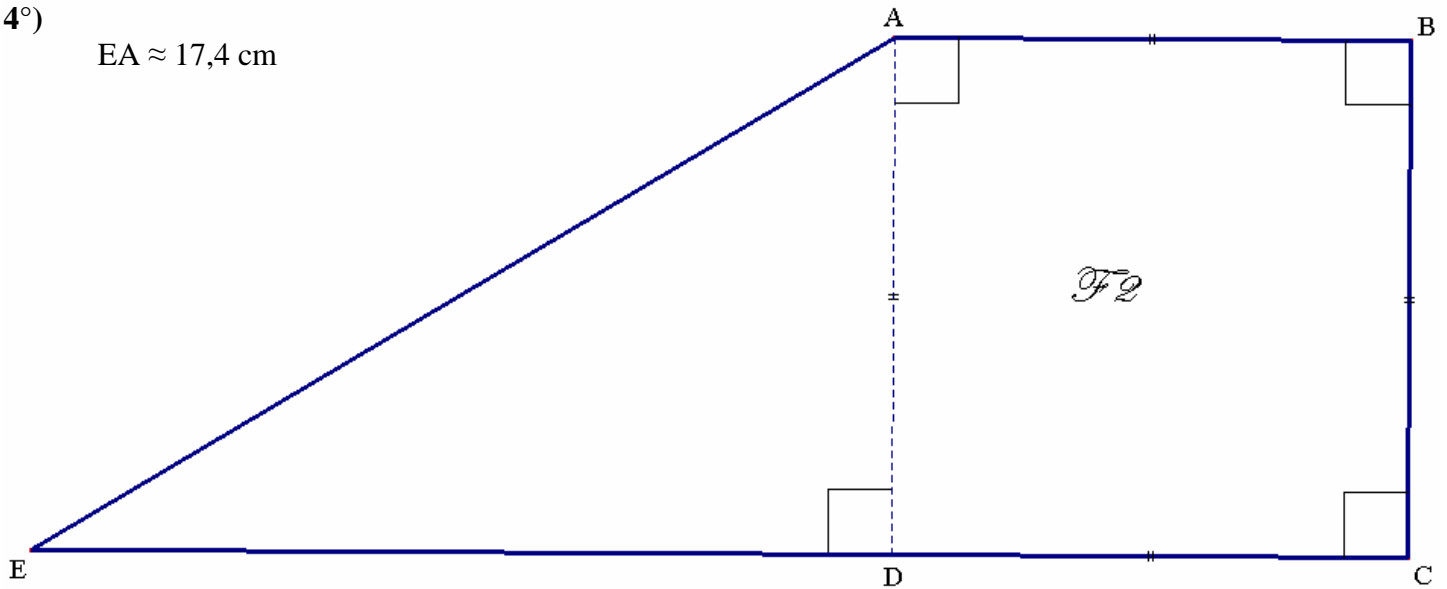
$$\mathcal{A}_1 = 9 + 7,5$$

$$\mathcal{A}_1 = 16,5$$

L'aire \mathcal{A}_1 de la figure \mathcal{F} est de 16,5 cm².

4°)

$$EA \approx 17,4 \text{ cm}$$



5°) a) $\mathcal{P}_2 = AB + BC + DC + ED + EA$

$$\mathcal{P}_2 = 9 + 9 + 9 + 15 + 17,4$$

$$\mathcal{P}_2 = 59,4$$

Le périmètre \mathcal{P}_2 de la figure \mathcal{F} est de 59,4 cm.

b) $19,8 \times 3 = 59,4$

On remarque que le périmètre de la figure \mathcal{F}_2 est égal à 3 fois le périmètre de la figure \mathcal{F} .

6°) a)

$$\mathcal{A}_2 = \mathcal{A}_{ABCD} + \mathcal{A}_{ADE}$$

$$\mathcal{A}_2 = c \times c + \frac{AD \times ED}{2}$$

$$\mathcal{A}_2 = 9 \times 9 + \frac{9 \times 15}{2}$$

$$\mathcal{A}_2 = 81 + \frac{135}{2}$$

$$\mathcal{A}_2 = 81 + 67,5$$

$$\mathcal{A}_2 = 148,5$$

L'aire \mathcal{A}_2 de la figure \mathcal{F} est de 148,5 cm².

b) $\frac{148,5}{16,5} = 9$ donc $16,5 \times 9 = 148,5$

On remarque que l'aire de la figure \mathcal{F}_2 est égale à 9 fois (soit 3×3) l'aire de la figure \mathcal{F}_1 .

9 s'appelle le carré du nombre 3 car $3 \times 3 = 9$.

Conclusion :

Dans une figure, si les longueurs sont multipliées par un nombre alors l'aire de la figure est multipliée par le carré de ce nombre.