

- Mesure de longueurs : Périmètres -

Formule pour le carré

$$P = a + a + a + a$$

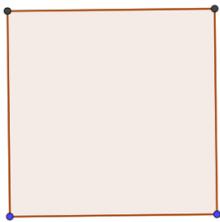
$$P = 4a$$

Exemple :

Soit un carré de côté de longueur $a=5$ cm
Le tour du carré, appelé périmètre du carré est égal à 20 cm

On applique la formule :

$$P = 4 \times 5 = 20$$



Formule pour le rectangle

$$P = a + b + a + b$$

$$P = 2 \times (a+b)$$

Exemple :

Soit un rectangle de largeur $a=4$ cm et de longueur $b=2$ cm

Le tour du rectangle, appelé périmètre du rectangle est égal à 12 cm

On applique la formule :

$$P = 2 \times (4 + 2) = 12$$



Formule pour le cercle

$$P = 2 \times \pi \times R \quad (R \text{ est le rayon du cercle})$$

$$P = \pi \times D \quad (D \text{ est le diamètre du cercle})$$

On utilise : $\pi = 3,14$

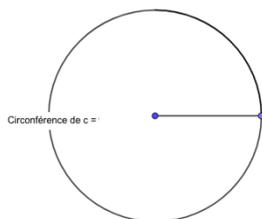
Exemple :

Soit un cercle de rayon de longueur $R=3$ cm
Le tour du cercle, appelé circonférence ou périmètre est égal à 18,8 cm

On applique la formule :

$$P = 2 \times 3,14 \times 3$$

$$P = 18,8 \text{ (à } 0,1 \text{ près)}$$



Formule pour l'arc de cercle

$$P = \alpha \times \pi \times R / 180$$

Exemple :

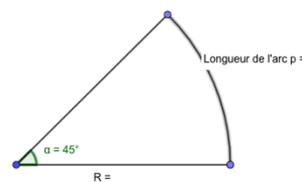
Soit un arc de cercle de rayon de longueur $R=3$ cm et d'angle au centre 45°

La longueur de l'arc de cercle est égale à 2,4 cm

On applique la formule :

$$P = 45 \times 3,14 \times 3 / 180$$

$$P = 2,4 \text{ (à } 0,1 \text{ près)}$$



Exercice 1

Soit un quart de cercle de rayon de longueur $R = 3$ cm
Calculer la longueur de l'arc de cercle

Solution :

Pour calculer le tour du quart de cercle :

- On peut utiliser la formule de l'arc de cercle avec $\alpha = 90^\circ$

$$P = \alpha \times \pi \times R / 180 \quad P = 90 \times 3,14 \times R / 180$$

- On peut aussi utiliser la formule du cercle et diviser par 4 (c'est un quart de cercle) :

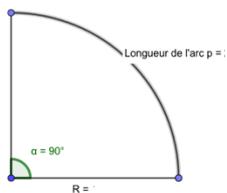
$$P = 2 \times \pi \times R / 4 = \pi \times R / 2$$

On applique les formules :

$$P = 3,14 \times 3 / 2 \quad \text{ou bien} \quad P = 90 \times 3,14 \times 3 / 180$$

On trouve le même résultat :

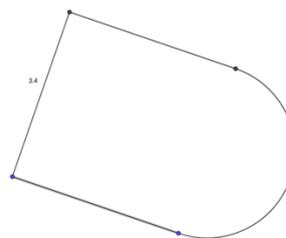
$$P = 4,7 \text{ (à } 0,1 \text{ près)}$$



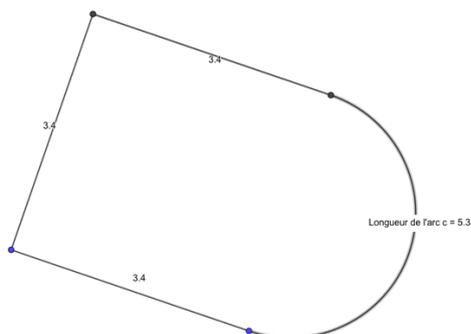
Exercice 2

Soit une figure géométrique composée d'un demi-cercle et d'un carré de côté de longueur $R = 3,4$ cm
Calculer le périmètre total de la figure.

Figure :

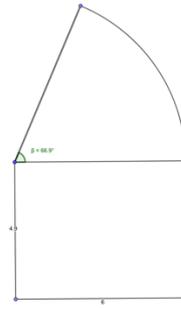


Solution : $3 \times 3,4 + 5,3 = 15,5$ cm

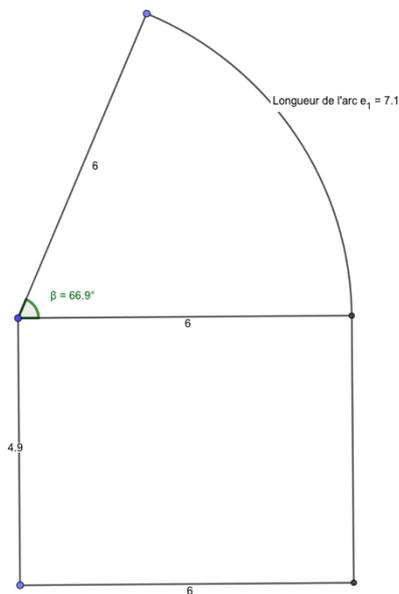


Exercice 3

Soit une figure géométrique composée d'un rectangle de longueur 6 cm et de largeur 4.9 cm et d'un arc de cercle d'angle au centre de $\beta = 66,9^\circ$
Calculer le périmètre total de la figure.



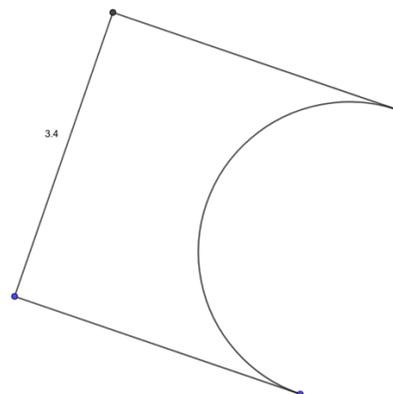
Solution :



Exercice 4

Soit la figure géométrique ci-contre.

- 1) Identifier les figures.
- 2) Calculer le périmètre total.
- 2) Comparer avec le résultat de l'exercice 2. Que constatez-vous ?



Solution : Solution : $3 \times 3,4 + 5,3 = 15,5$ cm