

## Méthode 1 : Calculer la longueur d'un cercle

### À connaître

La **longueur** d'un cercle est donnée par les formules  $P = 2 \times \pi \times r$  ou  $P = \pi \times d$  où  $r$  représente le rayon du cercle,  $d$  le diamètre et  $\pi$  est un nombre environ égal à 3,14.

**Exemple** : Quelle est la longueur d'un cercle de rayon 7 m ? (Tu donneras la valeur exacte puis une valeur approchée au centième près.)

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

→ On écrit la formule.

$$P = 2 \times \pi \times 7 \text{ m} = 14 \times \pi \text{ m}$$

→ On remplace par les données numériques.

$$P \approx 43,982 \text{ m}$$

→ On utilise la touche «  $\pi$  » de la calculatrice.

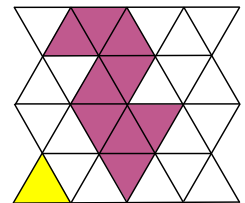
La longueur d'un cercle de rayon 7 m est  $14 \times \pi$  m soit environ 43,98 m.

### Exercice « À toi de jouer »

**1** Quelle est la longueur d'un cercle de diamètre 14,5 dm ? (Tu donneras la valeur exacte puis une valeur approchée au centième près.)

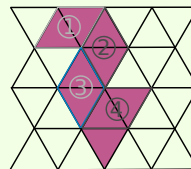
## Méthode 2 : Évaluer une aire

**Exemple 1** : Détermine l'aire de la figure ci-contre, en choisissant comme unité d'aire l'aire du triangle jaune puis celle de ce losange :



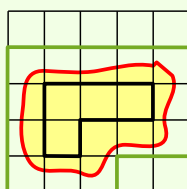
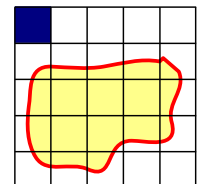
Pour trouver l'aire de la figure précédente, il suffit de compter le nombre d'unités d'aire qui la constitue.

La figure mauve est constituée de 9 triangles. Son aire est donc de 9 triangles jaunes.



Un losange est constitué de deux triangles jaunes. L'aire de la figure mauve, en nombre de losanges, est donc deux fois plus petite. Ainsi, l'aire de la figure est égale à 4,5 losanges.

**Exemple 2** : À l'aide du quadrillage, détermine un encadrement de l'aire de la surface jaune, en prenant pour unité un carreau bleu.



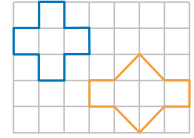
La surface délimitée en **vert** a une aire plus grande que celle délimitée par la courbe rouge. On compte le nombre de carreaux. Son aire est 18 carreaux.

La surface délimitée en **noir** a une aire plus petite que celle délimitée par la courbe rouge. On compte le nombre de carreaux. Son aire est quatre carreaux.

Donc l'aire de la figure jaune est comprise entre 4 et 18 carreaux.

## Exercice « À toi de jouer »

2 Détermine l'aire, en nombre de carrés, des deux figures ci-contre.



## Méthode 3 : Calculer des aires à l'aide d'une formule

### À connaître

	Rectangle	Triangle rectangle	Disque
Formule	$A = L \times l$ L'aire du carré peut se calculer avec cette formule.	$A = \frac{AB \times AD}{2}$ L'aire de ABD est égale à la moitié de l'aire de ABCD.	$A = \pi \times r \times r$ $\pi$ est un nombre environ égal à 3,14.
Les longueurs doivent être exprimées dans la même unité.			

**Exemple 1 :** Quelle est l'aire d'un disque de diamètre 6,4 cm ? Tu donneras une valeur approchée au centième.

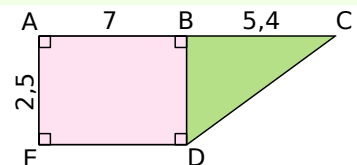
$A = \pi \times r \times r$  → On écrit la formule.

$A = \pi \times 3,2 \text{ cm} \times 3,2 \text{ cm}$  → On remplace par les données numériques.  
 $A = 10,24 \times \pi \text{ cm}^2$  Ici,  $r = 6,4 \text{ cm} \div 2 = 3,2 \text{ cm}$ .

$A \approx 32,17 \text{ cm}^2$  → On utilise la touche «  $\pi$  » de la calculatrice.

L'aire d'un disque de diamètre 6,4 cm est  $10,24 \times \pi \text{ cm}^2$ , soit environ  $32,17 \text{ cm}^2$ .

**Exemple 2 :** Calcule l'aire de la figure ABCDE ci-contre. (L'unité de longueur est le centimètre.)



• La figure est composée du rectangle ABDE et du triangle rectangle BCD. Son aire est donc égale à la somme de l'aire de ABDE et de l'aire de BCD.

•  $A_{ABDE} = AB \times AE = 7 \text{ cm} \times 2,5 \text{ cm} = 17,5 \text{ cm}^2$ .

•  $A_{BCD} = \frac{BC \times BD}{2} = \frac{5,4 \text{ cm} \times 2,5 \text{ cm}}{2} = \frac{13,5 \text{ cm}^2}{2} = 6,75 \text{ cm}^2$ .

•  $A_{ABCDE} = 17,5 \text{ cm}^2 + 6,75 \text{ cm}^2 = 24,25 \text{ cm}^2$ .

• L'aire de la figure ABCDE est donc égale à  $24,25 \text{ cm}^2$ .

## Exercices « À toi de jouer »

3 SON est un triangle rectangle en S, tel que  $SO = 8,04 \text{ dm}$  et  $SN = 0,93 \text{ m}$ . Détermine son aire.

4 Calcule une valeur approchée de l'aire de la surface rose au dixième de  $\text{m}^2$ .

