Séquence 18

Aires et périmètres

A la fin de cette séquence je dois...	*Pour réviser…*
Connaître la formule de l'aire d'un carré ou d'un rectangle Calculer l'aire d'un carré ou d'un rectangle	
Savoir que le périmètre du disque est proportionnel à son diamètre	
Connaître la formule du périmètre d'un disque	
Calculer le périmètre d'un disque	
Effectuer des conversions d'aire	
Calculer des périmètres de figures composées	

cc BY NC SA

Aire et périmètre d'une figure

Le périmètre d'une figure géométrique fermée est .....

.....

L'aire d'une figure géométrique fermée est .....

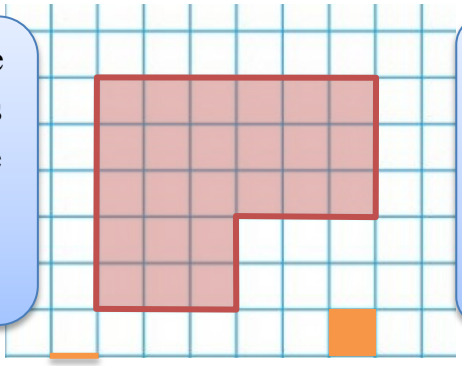
.....

Pour exprimer un périmètre on utilise une .....

Pour exprimer une aire on utilise une .....

Si on choisit comme unité de longueur la mesure des côtés des carreaux, le périmètre de cette figure est de

.....



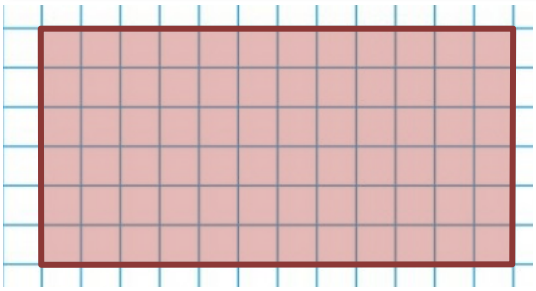
1 unité de longueur

1 unité d'aire

Si on choisit comme unité d'aire la mesure de la surface d'un carreau, l'aire de cette figure est de

.....

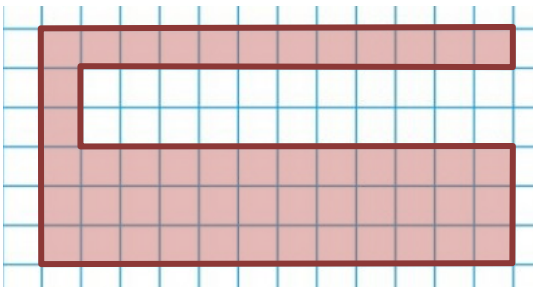
Aire et périmètre ne sont pas liés. Par exemple, une figure avec un grand périmètre peut avoir une petite aire.



Cette première figure a :

un périmètre de .....

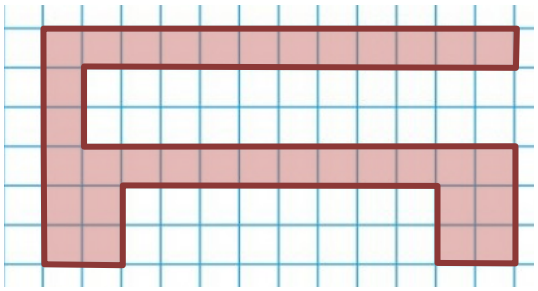
et une aire de .....



Cette seconde figure a :

un périmètre de .....

et une aire de .....



Cette troisième figure a :

un périmètre de .....

et une aire de .....

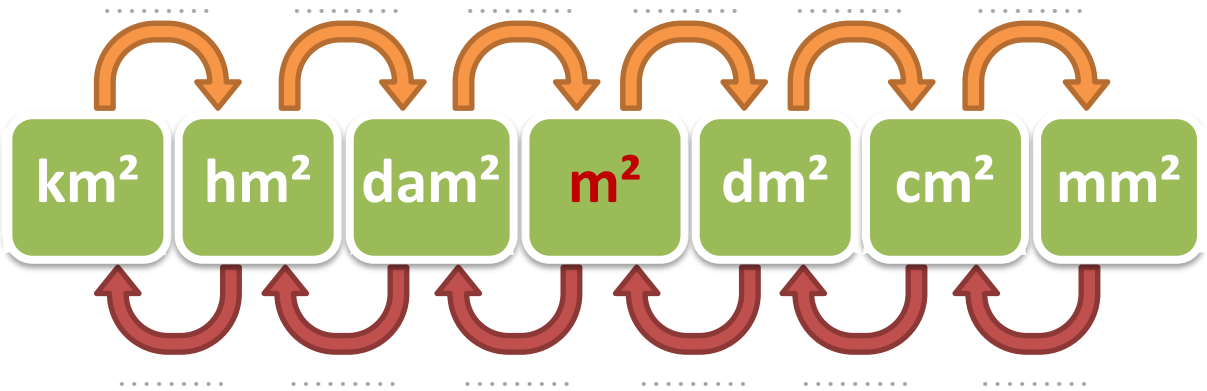
CC BY NC SA

Unités d'aire et conversions

L'unité d'aire du système international est le .....

.....

Le mètre carré est l'aire .....



Dans certaines applications, on utilise l' .....

.....

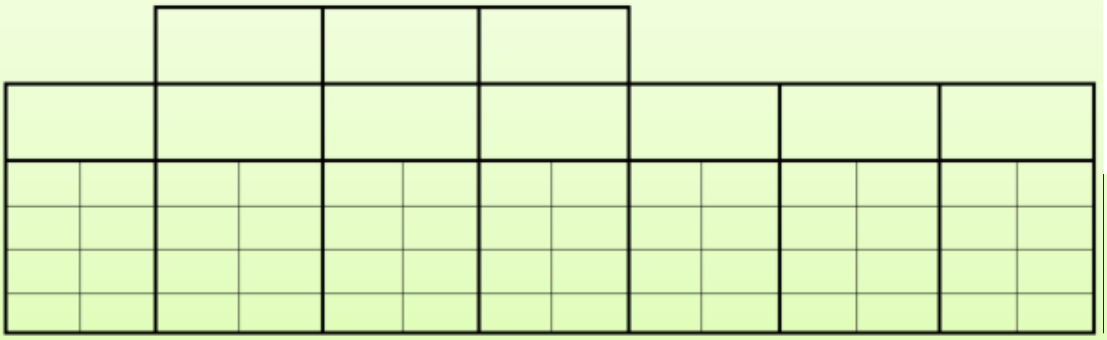
- 1 hectare = ...
- 1 are = ...

12 000 m² = ... dam² 0,25 dm² = ... mm² 1,5 mm² = ... cm²

32 cm² = ... mm² 180 dam² = ... km² 12500 cm² = ... dam²

0,57 hm² = ... dam² 3,2 km² = ... hm²

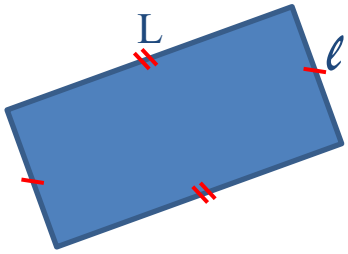
On peut utiliser un tableau de conversion pour changer d'unités :



125 mm² = ... cm² 0,53 km² = ... dm² 38 750 dm² = ... a

0,03 ha = ... m²

Périmètre du rectangle



Généralement, on appelle « longueur » le côté le plus long du rectangle et « largeur » le plus court.

On peut alors .....

Dans un rectangle, ...

.....

Périmètre = ...

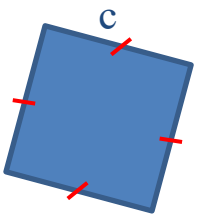
Périmètre = ...

Périmètre = ...

Le périmètre P d'un **rectangle** de côtés L et ℓ se calcule par :

$P =$ ..... ou $P =$ .....

Attention, dans ce calcul, L et ℓ doivent être exprimés dans la même unité de longueur.



Périmètre = ...

Le périmètre P d'un **carré** de côté c se calcule par :

$P =$ .....

Calculer le périmètre d'un rectangle dont les côtés mesurent 3 cm et 8 cm.

$P =$ .....

$P =$ .....

Le périmètre de ce rectangle est de .....

Calculer le périmètre d'un rectangle dont les côtés mesurent 45 cm et 6 dm.

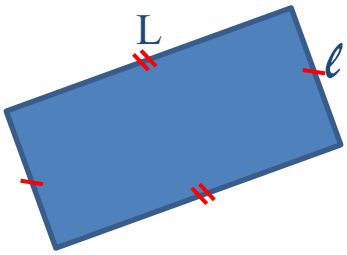
Je convertis 45 cm en dm : .....

$P =$ .....

Le périmètre de ce rectangle est de .....

CC BY NC SA

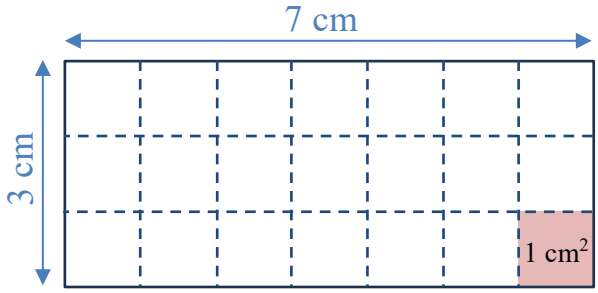
Aire du rectangle



L'aire A d'un **rectangle** de côtés L et ℓ se calcule par :

$A =$ .....

Attention, dans ce calcul, L et ℓ doivent être exprimés dans la même unité de longueur.

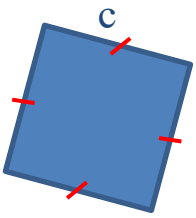


On veut déterminer l'aire de ce rectangle exprimée en cm^2.

$A =$ ..... $=$ .....

.....

$1\ cm^2$ est l'aire d'un carré de 1 cm de côté.



L'aire A d'un **carré** de côté c se calcule par :

$A =$ .....

Calculer l'aire d'un rectangle dont les côtés mesurent 2,1 cm et 35 mm.

Je convertis 35 mm en cm : .....

$A =$ ..... $=$ ..... $=$ .....

On nomme la grandeur calculée

Écrire la formule utilisée

Écrire le calcul effectué (on remplace les lettres par leurs valeurs)

Le résultat et son unité sont mis en évidence

L'aire de ce rectangle est de .....

cc BY NC SA

Présentation des calculs (rédaction)

Pour tous les calculs qui utilisent une formule :

- Commencer par nommer la grandeur calculée (« A » ou « P » en général).
- Écrire la formule utilisée (avec les lettres).
- Écrire le calcul effectué (on remplace les lettres par leur valeur).
- Détailler les étapes du calcul s'il y en a.
- Écrire le résultat et son unité en couleur (ou le souligner en couleur et à la règle)

Un rectangle mesure 8 cm de longueur et 6 cm de largeur. Calculer son périmètre.

$P = 2 \times (L + \ell) = 2 \times (8 \text{ cm} + 6 \text{ cm}) = 2 \times 14 \text{ cm} = \mathbf{28 \text{ cm}}$

On nomme la grandeur calculée

On écrit la formule avec les lettres

On remplace les lettres par leur valeur

On écrit les étapes du calcul

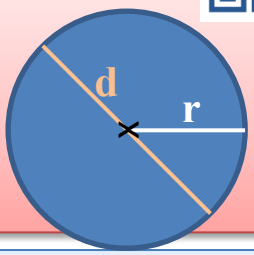
Le résultat et son unité sont mis en évidence

Périmètre du disque (ou longueur du cercle)

La longueur ℓ d'un cercle de rayon r (ou de diamètre d) est donnée par la formule :

..... **ou** .....

$\pi \approx$ .....



Calculer la longueur d'un cercle de rayon 2,5 cm. Donner une valeur approchée arrondie au centième.

$\ell =$ .....

.....

La valeur exacte doit .....

.....

.....

Dès que l'on remplace .....

.....

.....

Calculer la longueur d'un cercle de diamètre 15 dm. Donner une valeur approchée arrondie à l'unité.

$\ell =$ .....

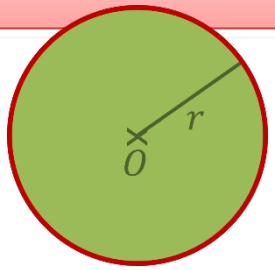
.....

BY NC SA

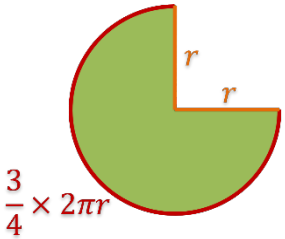
Calculer le périmètre d'une portion de disque

Longueur du cercle :

.....

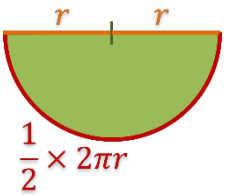


Périmètre **de trois quarts** d'un disque



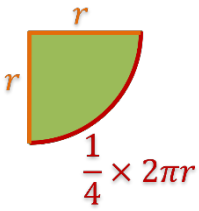
.....

Périmètre **d'un demi-disque**



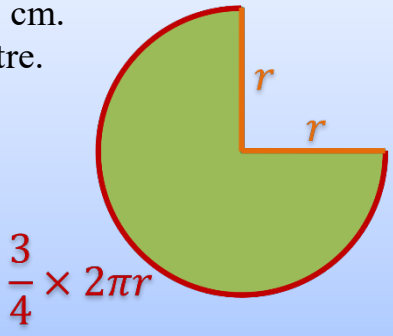
.....

Périmètre **du quart** d'un disque



.....

Calculer le périmètre des trois quarts d'un disque de rayon 5 cm. Donner la valeur exacte puis une valeur arrondie au millimètre.



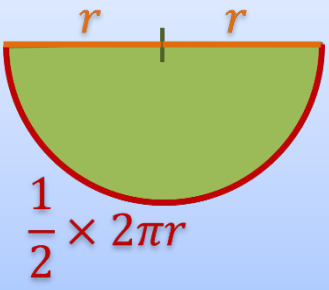
P = ...

P = ...

P = ...

Cette figure a .....

Calculer le périmètre d'un demi-disque de rayon 11 cm. Donner la valeur exacte puis une valeur arrondie au millimètre.



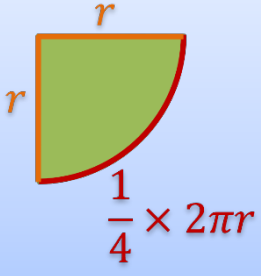
P = ...

P = ...

P = ...

Cette figure a .....

Calculer le périmètre d'un quart de disque de rayon 25 cm. Donner la valeur exacte puis une valeur arrondie au millimètre.



P = ...

P = ...

P = ...

Cette figure a .....

CC BY NC SA