

CALCULS D'AIRES

I. Unités d'aire

1) Définition :

La surface d'une figure est la partie qui se trouve à l'intérieur de la figure.
L'aire est la mesure de la surface.

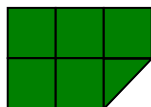


La surface du carré peut être représentée par un nombre. Ce nombre s'appelle l'**aire** du carré. L'aire du **carré** ci-dessus (de côté de longueur 1 cm) est égale à **1 cm²** (cm se lit « centimètre carré »).

2) Exemples



Aire = 2 cm²

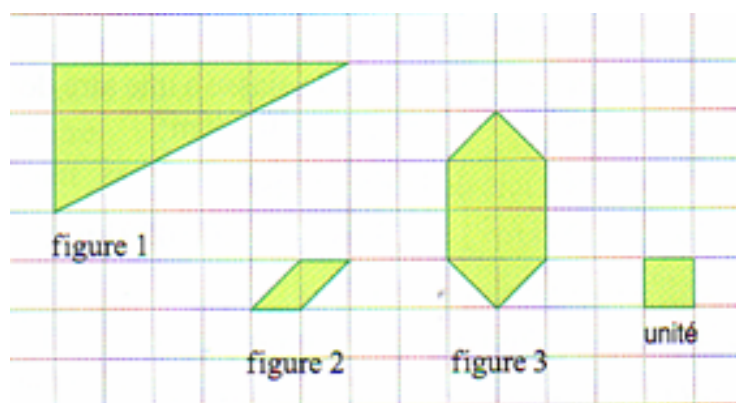


Aire = 5,5 cm²

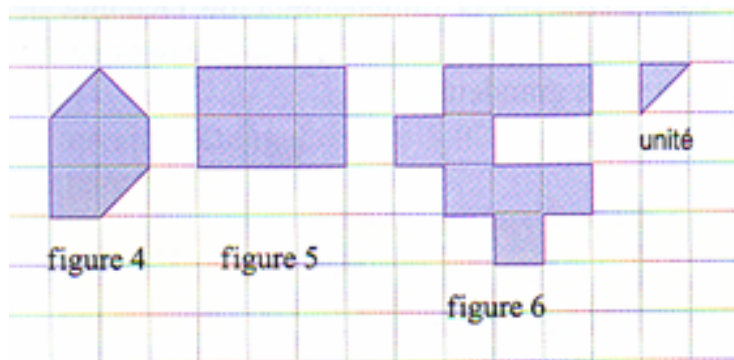
Méthode : Calculer l'aire d'une figure à l'aide d'un quadrillage

 Vidéo <https://youtu.be/VDI8DV-njS0>

1) Calculer l'aire des figures en unité « carreau vert ».



2) Calculer l'aire des figures en unité « triangle mauve ».



1) fig. 1 = $6 \times 3 : 2 = 9$

fig. 2 = 1


fig. 3 = $4 + 2 = 6$


2) fig. 4 = 9

fig. 5 = $6 \times 2 = 12$

fig. 6 = $9 \times 2 = 18$

3) Conversions

 = 1 cm^2

 = 100 mm^2

Dans un carré de 1 cm de côté, on peut construire 100 carrés de 1 mm de côté.

Donc $1 \text{ cm}^2 = 100 \text{ mm}^2$

Entre deux unités d'aires, il y a « deux rangs de décalage ».

km^2	hm^2	dam^2	m^2	dm^2	cm^2	mm^2
$1 \text{ km}^2 = 100 \text{ hm}^2$	$1 \text{ hm}^2 = 100 \text{ dam}^2$	$1 \text{ dam}^2 = 100 \text{ m}^2$	1 m^2	$1 \text{ dm}^2 = 0,01 \text{ m}^2$	$1 \text{ cm}^2 = 0,01 \text{ dm}^2$	$1 \text{ mm}^2 = 0,01 \text{ cm}^2$

Tableaux interactifs : <http://instrumentspoche.sesamath.net/IMG/tableaux.html>

Méthode : Convertir les unités d'aire

 Vidéo <https://youtu.be/qkDy6lguF80>

1) a) Convertir 28 m^2 en cm^2

b) Convertir $4,32 \text{ dm}^2$ en m^2 .

2) Convertir : a) 1 cm^2 en mm^2

b) $3,3 \text{ dm}^2$ en mm^2

c) $301,5 \text{ hm}$ en m

d) $2,1 \text{ dm}^2$ en m^2

1) a) $28 \text{ m}^2 = 280\,000 \text{ cm}^2$ (le m^2 est 10000 fois plus grand que le cm^2)

Le nombre 28 « grandit » de 2x2 rangs.

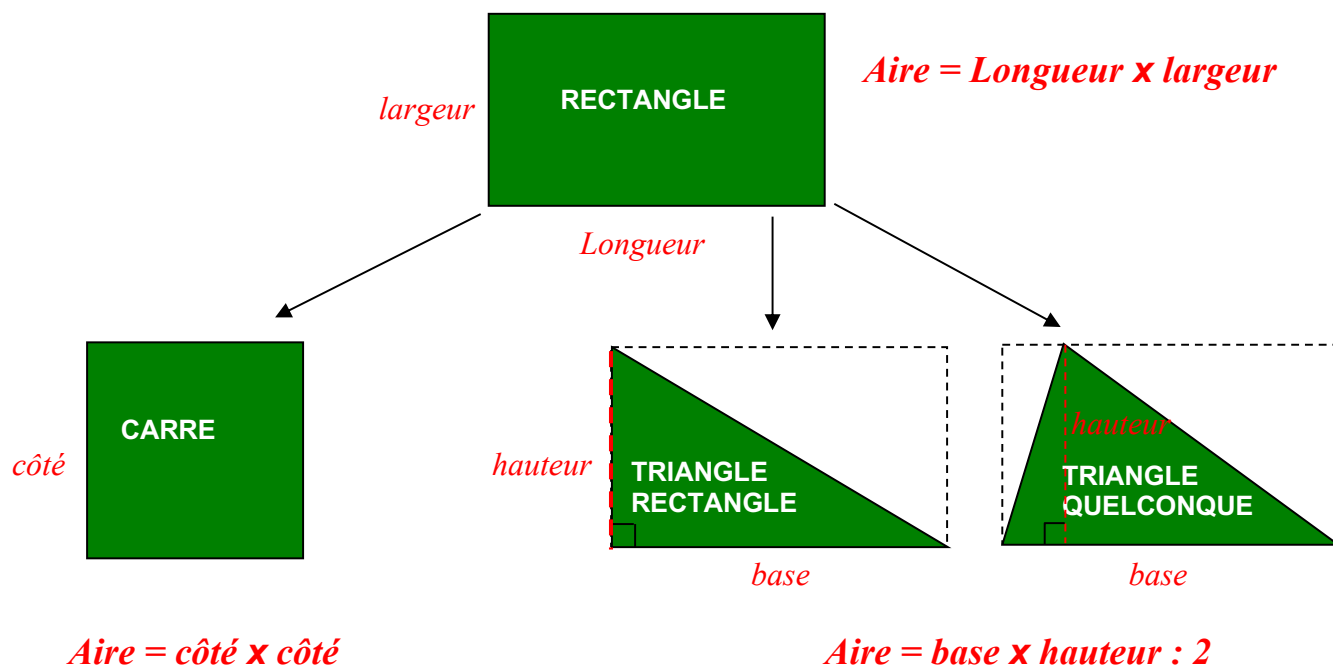
b) $4,32 \text{ dm}^2 = 0,0432 \text{ m}^2$ (le dm^2 est 100 fois plus petit que le m^2)

Le nombre 4,32 « réduit » de 1x2 rangs.

- 2) a) $1 \text{ cm}^2 = 100 \text{ mm}^2$
 c) $301,5 \text{ hm}^2 = 3\,015\,000 \text{ m}^2$

- b) $3,3 \text{ dm}^2 = 33\,000 \text{ mm}^2$
 d) $2,1 \text{ dm}^2 = 0,021 \text{ m}^2$

II. Formules d'aires

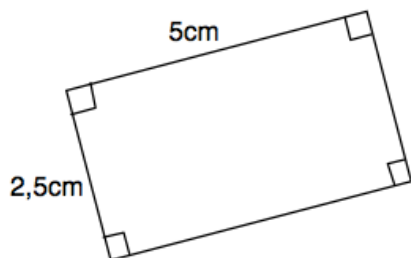


Méthode : Calculer l'aire d'une figure

 Vidéo <https://youtu.be/-HKxkx7x2qU>

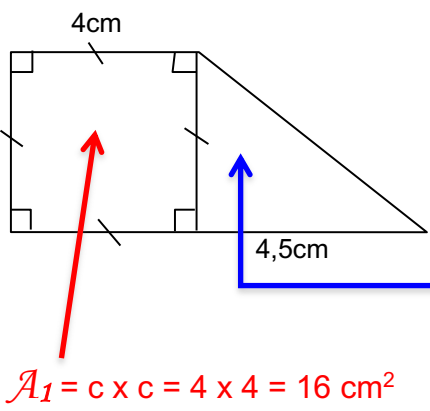
Calculer l'aire des figures suivantes :

1)



1) $\mathcal{A} = L \times l = 5 \times 2,5 = 12,5 \text{ cm}^2$

2)

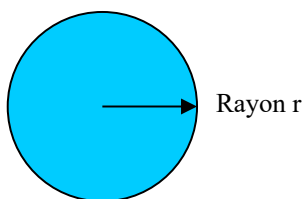


2) $\mathcal{A}_1 = c \times c = 4 \times 4 = 16 \text{ cm}^2$

$\mathcal{A}_2 = b \times h : 2 = 4,5 \times 4 : 2 = 9 \text{ cm}^2$

$\mathcal{A} = 16 + 9 = 25 \text{ cm}^2$

III. Aire du disque



<p>Aire du disque = $\pi \times \text{rayon} \times \text{rayon}$ avec $\pi \approx 3,14$</p>

Méthode : Calculer l'aire d'un disque

 Vidéo <https://youtu.be/0E8h5WWf4NM>

- 1) Calculer l'aire d'un disque de rayon 4 cm. Prendre $\pi \approx 3,14$.
- 2) Calculer l'aire d'un demi disque de diamètre 3cm. Prendre $\pi \approx 3,14$.

1) $A = \pi \times r \times r \approx 3,14 \times 4 \times 4 \approx 50,24 \text{ cm}^2$

2) $A = \pi \times r \times r : 2 \approx 3,14 \times 1,5 \times 1,5 : 2 \approx 3,5325 \text{ cm}^2$
car il s'agit d'un **demi**-disque



Hors du cadre de la classe, aucune reproduction, même partielle, autres que celles prévues à l'article L 122-5 du code de la propriété intellectuelle, ne peut être faite de ce site sans l'autorisation expresse de l'auteur.

www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales