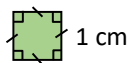


CALCUL D'AIRES

Partie 1 : Unités d'aire

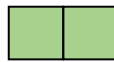
1) Exemples et définition :

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 cm^2 (se lit « centimètre carré »).
→ 1 cm^2 est donc l'aire d'un carré de 1 cm de côté !

Le rectangle suivant est composé de deux carrés de 1 cm de côté. Son aire est égale à 2 cm^2 .



Ainsi, l'aire de la figure suivante est égale à $5,5 \text{ cm}^2$.

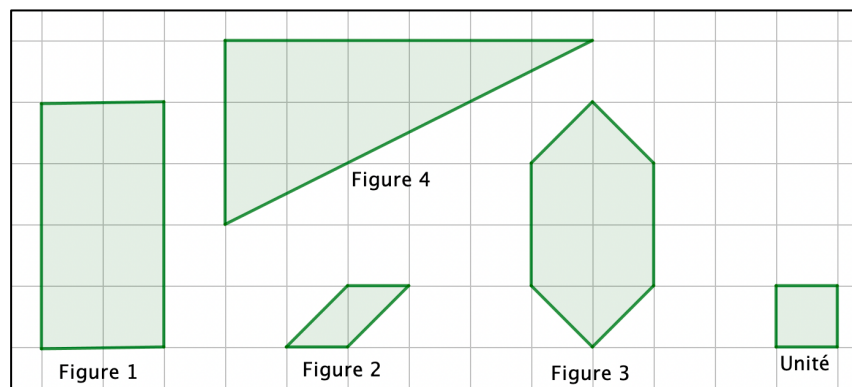


Méthode : Calculer l'aire d'une figure à l'aide d'un quadrillage

 Vidéo <https://youtu.be/VDI8DV-njS0>

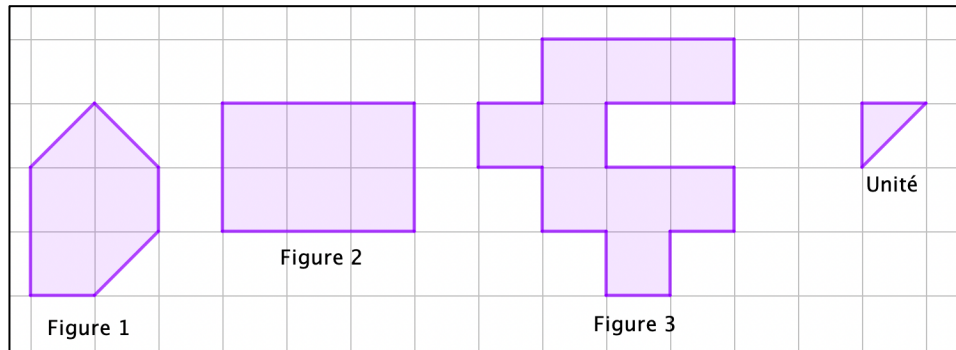
1) L'unité est le *carreau vert*.

Calculer l'aire des figures.



2) L'unité est le *triangle mauve*.

Calculer l'aire des figures.



Correction

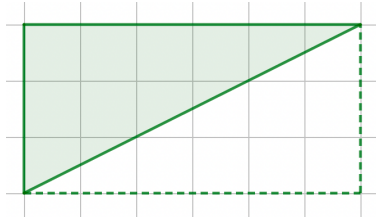
1) • Aire de la figure 1 : $Aire = 8 \text{ carreaux}$

• Aire de la figure 2 : $Aire = 2 \times \frac{1}{2} \text{ carreau} = 1 \text{ carreau}$

• Aire de la figure 3 : $Aire = (4 \text{ carreaux}) + (4 \times \frac{1}{2} \text{ carreau}) = 6 \text{ carreaux}$

• Aire de la figure 4 :

On complète le triangle en un rectangle. L'aire de la figure 4 mesure la moitié de l'aire du rectangle.



$Aire = Aire \text{ du rectangle} : 2 = 6 \times 3 : 2 = 9 \text{ carreaux}$

2) • Aire de la figure 1 : $Aire = 9 \text{ triangles}$

• Aire de la figure 2 :

Dans un carreau, on compte deux triangles. La figure est composée de 6 carreaux. Pour calculer l'aire de la figure, il suffit de multiplier le nombre de carreaux par 2 :

$Aire = 2 \times 6 = 12 \text{ triangles}$



• Aire de la figure 3 : $Aire = 2 \times 9 = 18 \text{ triangles}$

2) Conversions

Un carré de 1 cm de côté a une aire de 1 cm².

Un carré de 1 mm de côté a une aire de 1 mm².

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

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

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

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

Les unités d'aire

km ²	hm ²	dam ²	m ²	dm ²	cm ²	mm ²
1 km ² = 100 hm ²	1 hm ² = 100 dam ²	1 dam ² = 100 m ²	1 m ²	1 dm ² = 0,01 m ²	1 cm ² = 0,01 dm ²	1 mm ² = 0,01 cm ²

Méthode : Convertir les unités d'aire

 Vidéo <https://youtu.be/qkDy6lguF80>

Convertir : a) 1 cm² en mm² b) 3,4 m² en cm² c) 81,3 km² en dam² d) 6,21 cm² en dm²

Correction

On peut utiliser un tableau de conversion à double colonne (unités d'aire) :

a) 1 cm² = 100 mm²

km ²	hm ²	dam ²	m ²	dm ²	cm ²	mm ²
					1	0 0

b) 3,4 m² = 34 000 cm²

km ²	hm ²	dam ²	m ²	dm ²	cm ²	mm ²
			3,	4 0	0 0	

c) 81,3 km² = 813 000 dam²

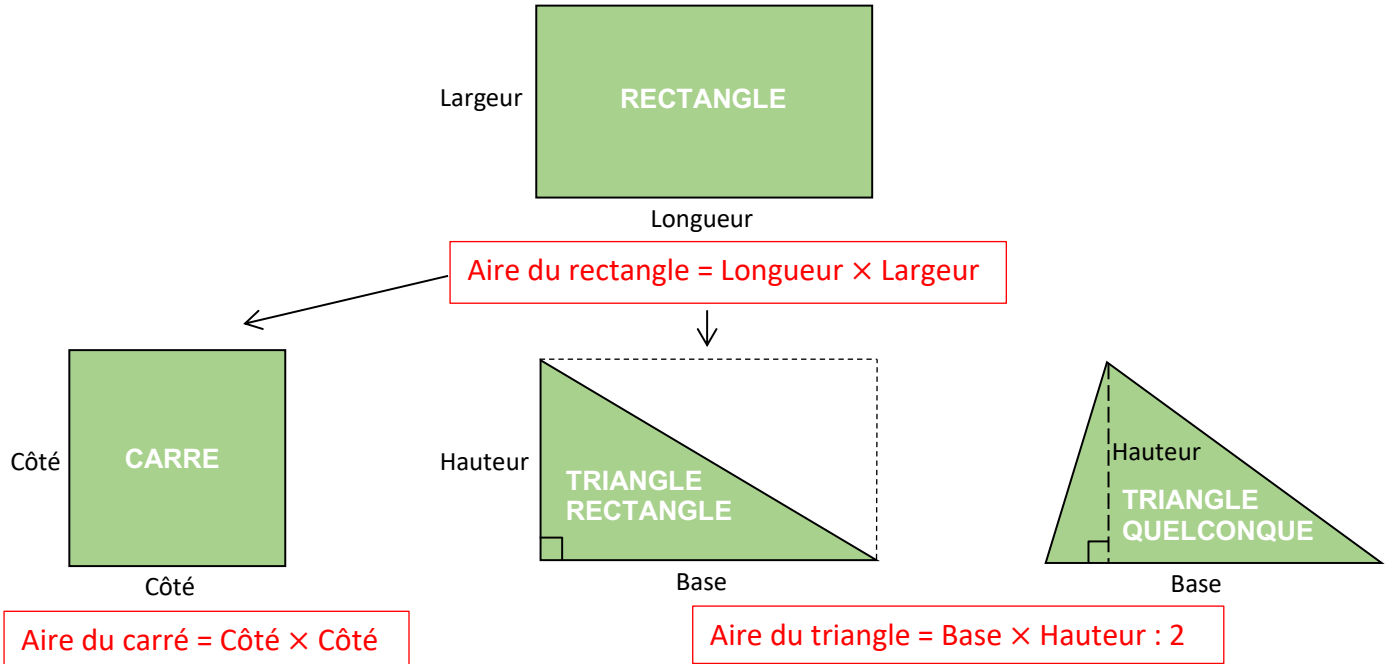
km ²	hm ²	dam ²	m ²	dm ²	cm ²	mm ²
8 1,	3 0	0 0				

d) 6,21 cm² = 0,0621 dm²

km ²	hm ² ou hectare	dam ² ou are	m ²	dm ²	cm ²	mm ²
				0,	0 6,	2 1

 Entraîne-toi encore avec le super tableau interactif de Mathix : <https://mathix.org/conversion/>

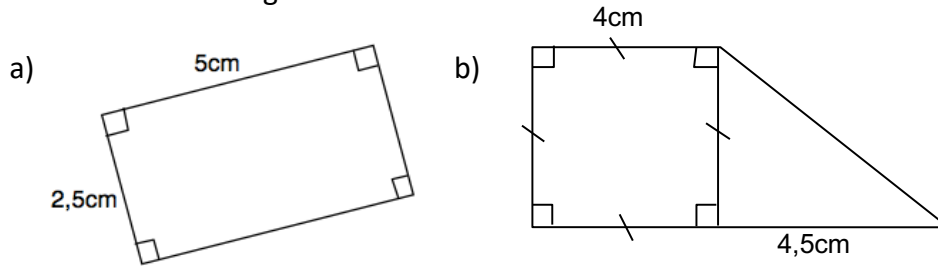
Partie 2 : Formules d'aires



Méthode : Calculer l'aire d'une figure

 Vidéo <https://youtu.be/-HKxkx7x2gU>

Calculer l'aire des figures suivantes :



Correction

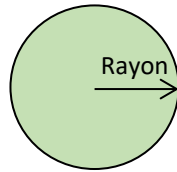
a) Aire du rectangle = Longueur \times Largeur = 5 cm \times 2,5 cm = 12,5 cm²

b) Aire du carré = Côté \times Côté = 4 cm \times 4 cm = 16 cm²

Aire du triangle = Base \times Hauteur : 2 = 4,5 cm \times 4 cm : 2 = 9 cm²

Aire de la figure = 16 cm² + 9 cm² = 25 cm²

Partie 3 : Aire du disque



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

Méthode : Calculer l'aire d'un disque

 Vidéo <https://youtu.be/0E8h5WWf4NM>

- a) Calculer l'aire d'un disque de rayon 4 cm. On prendra $\pi \approx 3,14$.
b) Calculer l'aire d'un demi-disque de diamètre 3 cm. On prendra $\pi \approx 3,14$.

Correction

a) Aire du disque = $\pi \times \text{rayon} \times \text{rayon}$
 $\approx 3,14 \times 4 \text{ cm} \times 4 \text{ cm}$
 $\approx 50,24 \text{ cm}^2$

b) Rayon du demi-disque = $3 \text{ cm} : 2 = 1,5 \text{ cm}$.
 Aire du **demi** disque = $\pi \times \text{rayon} \times \text{rayon} : 2$
 $\approx 3,14 \times 1,5 \text{ cm} \times 1,5 \text{ cm} : 2$
 $\approx 3,5325 \text{ cm}^2$

© Copyright

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