

# Aires

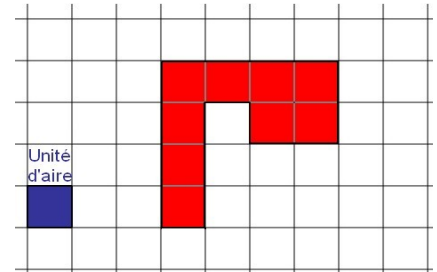
## I) Vocabulaire

**Définition** : L'**aire** d'une figure fermée est la **mesure de la surface contenue à l'intérieur de cette figure**.


Elle s'exprime à l'aide d'une unité de mesure ( $\text{cm}^2$ ,  $\text{m}^2$ , carreaux...)

**Exemple** : Ici, l'unité d'aire est la surface d'un carreau.  
L'aire de cette figure mesure :  $A = 9$  carreaux.

**Remarque** : Attention à ne pas confondre avec son périmètre qui est la longueur du tour de la figure (ici 18 carreaux)

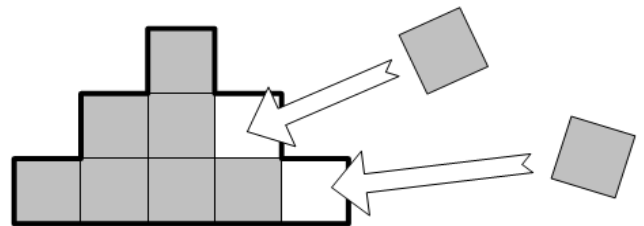


## II) Unités d'aires et conversions

Sur cette figure, chaque petit carré  mesure 1 cm de côté.

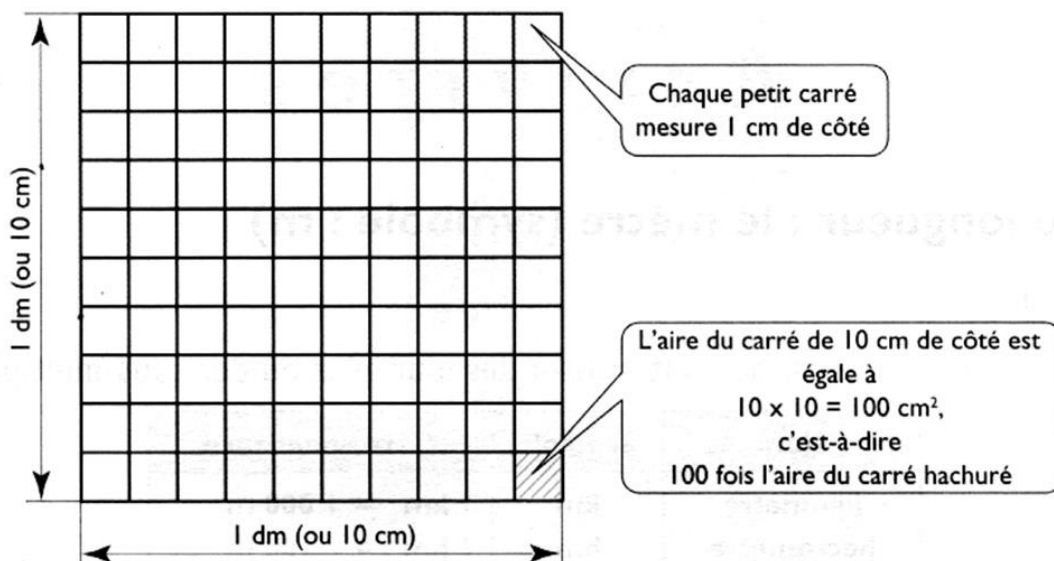
On dit que son **aire est de 1 cm carré** (on note  **$1 \text{ cm}^2$** ).

La figure complète est composée de 9 carreaux de ce type. On dit donc que son aire est de  $9 \text{ cm}^2$ .



On peut également utiliser d'autres unités mais il faut donc savoir passer de l'une à l'autre. Prenons un grand carré de 1 dm de côté. Son aire est donc  **$1 \text{ dm}^2$** .

Partageons le, ensuite, suivant ses côtés pour avoir des carrés de 1 cm de côté :



On voit donc que  **$1 \text{ dm}^2 = 100 \text{ cm}^2$**

C'est pour cela que dans le tableau de conversion, il y a 2 zéros de 100) par unité de mesure d'aire.

Quelques exemples de conversions d'aires :

On utilise le tableau de la même manière que celui des longueurs en plaçant les virgules juste après la colonne qui nous intéresse.

Multiples de l'unité				Unité		Sous-multiples de l'unité							
km <sup>2</sup>		hm <sup>2</sup>		dam <sup>2</sup>		m <sup>2</sup>		dm <sup>2</sup>		cm <sup>2</sup>		mm <sup>2</sup>	
					1	5	8	9	3				
									0	9	5	4	
	1	6	7	3									

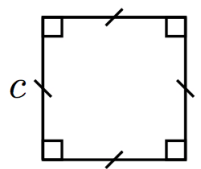
$$15\ 893\ \text{dm}^2 = 158,93\ \text{m}^2 = 1,5893\ \text{dam}^2$$

$$95,4\ \text{cm}^2 = 0,954\ \text{dm}^2$$

$$1,673\ \text{km}^2 = 167,3\ \text{hm}^2 = 16\ 730\ \text{dam}^2$$

### III) Aire d'un carré

**Propriété :**

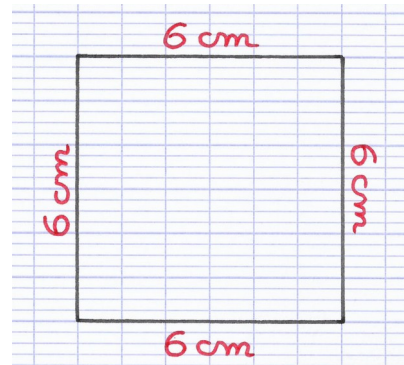


$$A = c \times c$$

$c$  = longueur d'un côté

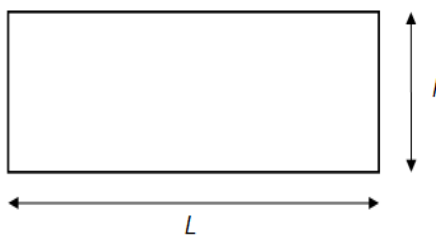
Exemple : calculer l'aire de ce carré :

Aire: côté  $\times$  côté  
 Aire:  $6 \times 6 = 36$   
 L'aire est de  $36\ \text{cm}^2$



### IV) Aire d'un rectangle

**Propriété :**

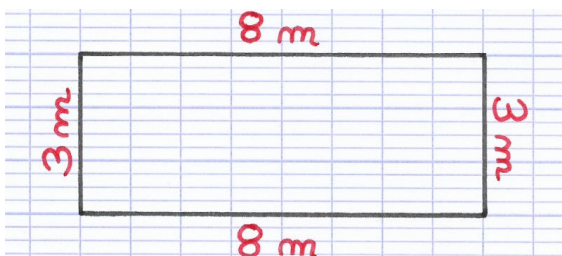


$$A = L \times l$$

$L$  = longueur

$l$  = largeur

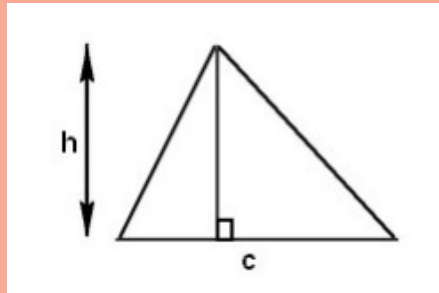
Exemple : Calculer l'aire de ce rectangle :



Aire: longueur  $\times$  largeur  
 Aire:  $8 \times 3 = 24$   
 L'aire est de  $24\ \text{m}^2$

## V) Aire d'un triangle

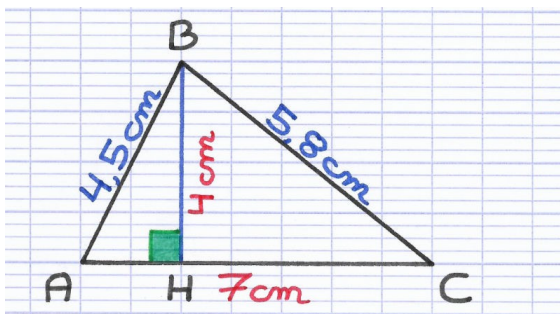
**Propriété :**



$$A = \frac{h \times c}{2}$$

$c$  = longueur d'un côté (base)  
 $h$  = longueur de la hauteur  
Perpendiculaire à ce côté

**Exemple :** Calculer l'aire de ce triangle :

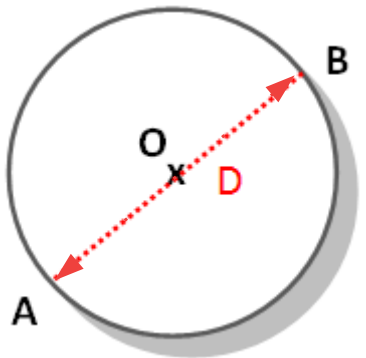


Aire: (base x hauteur) : 2  
Aire: (7 x 4) : 2 = 14  
L'aire est de 14 cm<sup>2</sup>

## VI) Aire d'un disque (intérieur d'un cercle)

Pour calculer l'aire d'un disque, on doit utiliser le nombre  $\pi \approx 3,14...$

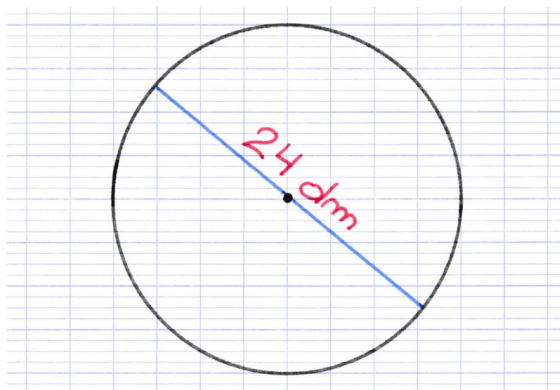
**Propriété :**



$$A = \pi \times R \times R = \pi \times R^2$$

$R$  = longueur du rayon  
 $\pi = 3,14$  environ

**Exemple :** Calculer l'aire de ce disque :



Diamètre: 24 dm  
Rayon: 24 : 2 = 12 dm  
Aire:  $\pi \times$  Rayon  $\times$  Rayon  
3,14 x 12 x 12  
452,16 dm<sup>2</sup>