

# AIRE D'UNE FIGURE

## I. Définitions et pavage

**Définition** : la surface d'une figure est la partie qui se trouve **à l'intérieur de la figure**.  
L'aire d'une figure est la mesure de cette surface, exprimée dans une unité d'aire choisie.

L'aire d'un carré de 1 cm de côté est égale à 1 cm<sup>2</sup> (se lit un « centimètre carré »).



Autrement dit, l'aire d'une figure en cm<sup>2</sup> correspond au **nombre de carrés** de 1 cm de côté nécessaires pour recouvrir toute la surface intérieure de la figure.

**Exemples** :



Aire = 2 cm<sup>2</sup>



Aire = 5,5 cm<sup>2</sup>

L'unité usuelle de l'aire est le **mètre carré (m<sup>2</sup>)**. Cela correspond à l'aire d'un carré d'un mètre de côté.

## II. Aire d'un rectangle et d'un carré

- Pour calculer **l'aire d'un rectangle**, il suffit de **multiplier sa longueur  $L$  par sa largeur  $\ell$**

$$\text{Aire d'un rectangle} = L \times \ell$$

**Exemple** : calculons l'aire d'un timbre rectangulaire de 2,5 cm de long et de 2 cm de large.

$$A = L \times \ell = 2,5 \times 2 = 5$$

L'aire du timbre est de 5 cm<sup>2</sup>.

- Cas particulier du carré : **l'aire d'un carré** se calcule en multipliant son côté  $c$  par lui-même.

$$\text{Aire d'un carré} = c \times c$$

**Exemple** : calculons l'aire d'un carré de 3 cm de côté.

$$A = c \times c = 3 \times 3 = 9$$

L'aire de ce carré est de 9 cm<sup>2</sup>.

- Pour calculer **l'aire d'un triangle rectangle**, il suffit de :

**multiplier les longueurs des deux côtés perpendiculaires et de diviser le résultat par 2.**

**Exemple** : calculons l'aire d'un triangle rectangle dont les côtés de l'angle droit mesurent 6 et 7 cm.

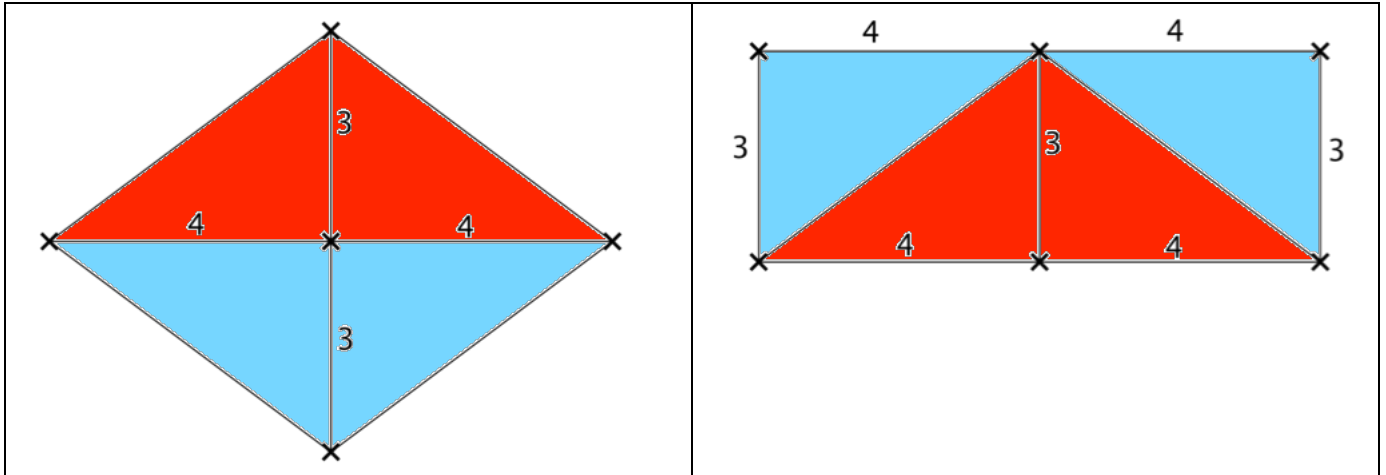
$$A = (6 \times 7) \div 2 = 42 \div 2 = 21$$

L'aire du triangle rectangle est de 21 cm<sup>2</sup>.

### III. Aire d'une figure par décomposition et/ou recomposition

Pour calculer l'aire d'une figure complexe, on peut la décomposer et/ou assembler des éléments de manière à former des figures usuelles (rectangles, carrés...).

**Exemple :** calculons l'aire d'un losange ayant comme diagonales 8 cm et 6 cm.



On découpe ce losange en quatre triangles rectangles identiques. En assemblant deux triangles rectangles, on obtient un rectangle. En assemblant enfin les deux rectangles, on obtient un grand rectangle de longueur 8 cm et de largeur 3 cm (ou 6 cm de long et 4 cm de large).

L'aire du losange est donc égale à l'aire de ce rectangle, soit 24 cm<sup>2</sup>.

### IV. Conversions d'unités d'aires

Sachant qu' 1 dm<sup>2</sup> est un carré ayant 1 dm de côté et sachant que 1 dm = 10 cm, on en déduit que : **1 dm<sup>2</sup> = 100 cm<sup>2</sup>** car l'aire d'un carré de 10 cm de côté est égale à 10×10 = 100 (cm<sup>2</sup>).

De même, on a : **1 cm<sup>2</sup> = 100 mm<sup>2</sup>**



D'où le tableau de conversion des aires :

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	0	0	0	0	0	0

$$1 \text{ m}^2 = 100 \text{ dm}^2 = 10\,000 \text{ cm}^2 = 1\,000\,000 \text{ mm}^2$$

Cela signifie qu'entre deux unités d'aires, il y a « deux rangs de décalage ».

**Exemples :** 4,5 m<sup>2</sup> = 450 dm<sup>2</sup>      38 cm<sup>2</sup> = 0,38 dm<sup>2</sup>      5 cm<sup>2</sup> = 500 mm<sup>2</sup>