

**Plan du cours**

<b>I.</b>	<b>Activités d'introduction</b>	<b>1</b>
<b>II.</b>	<b>Définition et unités</b>	<b>2</b>
1.	Définition . . . . .	2
2.	Les conversions . . . . .	2
<b>III.</b>	<b>Déterminer l'aire d'une figure</b>	<b>4</b>
1.	1ère Méthode . . . . .	4
2.	2ème Méthode . . . . .	4

## I. Activités d'introduction

### Activité 1 : Unité d'aire

1) On remarque que les 3 aires bleues sont identiques.

2) **Un centimètre carré** ( $cm^2$ ) est la surface occupée par un carré de côté **1 cm**.

**Un mètre carré**( $m^2$ ) est la surface occupée par un carré de côté **1 m**.

**Un décimètre carré**( $dm^2$ ) est la surface occupée par un carré de côté **1 dm**.

**Un millimètre carré**( $mm^2$ ) est la surface occupée par un carré de côté **1 mm**.

### Activité 2 : L'aire d'un triangle

#### - Calcul de l'aire du triangle :

D'après l'énoncé, on sait que le double de l'aire de ce chapeau correspond à l'aire d'un rectangle.

$$\begin{aligned}A_{rectangle} &= L \times l \\A_{rectangle} &= 15 \times 20 \\A_{rectangle} &= 300cm^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Donc, } A_{triangle} &= \frac{A_{rectangle}}{2} \\A_{triangle} &= \frac{300}{2} \\A_{triangle} &= 150cm^2\end{aligned}$$

#### - Calcul du nombre de tubes de paillettes :

D'après l'énoncé, on sait qu'il faut 5 g de paillettes pour une surface de  $20 cm^2$ .

Ici, la surface du chapeau est de  $150 cm^2$ . Nous allons poser la division euclidienne de 150 par 20.  
 $150 = 20 \times 7 + 10$

Il faudra donc 8 tubes de paillettes.



Apprendre à convertir des  $m^2$  :

- Exemple 1 :

Convertir 25  $m^2$  en  $cm^2$ .

- (a) écrire le nombre 25 dans les  $m^2$ .
- (b) Et compléter jusqu'au  $cm^2$  par des 0.

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>	
						2	5						
						2	5	0	0	0	0		

25  $m^2$  = 250 000  $cm^2$

- Exemple 2 :

Convertir 703  $m^2$  en  $dam^2$ .

- (a) écrire le nombre 703 dans les  $m^2$ .
- (b) placer la virgule à droite du chiffre des unités des  $dam^2$ .

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>	
					7	0	3						
					7,	0	3						

703  $m^2$  = 7,03  $dam^2$

Exercice d'application 1

Compléter les égalités suivantes :

$4hm^2 = 40000m^2$

$30a = 300000dm^2$

$13cm^2 = 0,0013m^2$

$94,5cm^2 = 9450mm^2$

$1,5ha = 0,015km^2$

$0,0015dam^2 = 0,15m^2$

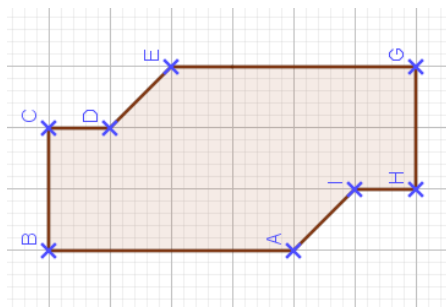
### III. Déterminer l'aire d'une figure

#### 1. 1ère Méthode

On choisit le carreau du quadrillage comme unité d'aire.  
L'aire  $\mathcal{A}$  d'une surface quelconque est égale au nombre de carreaux du quadrillage qu'elle recouvre.

##### Exemple :

Sachant qu'un carré fait 1 cm de côté, quelle est l'aire du polygone ci-contre :

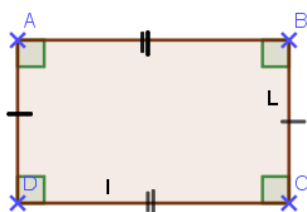


En comptant le nombre de carré, on trouve que l'aire du polygone vaut 15  $cm^2$

#### 2. 2ème Méthode

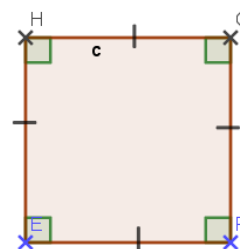
On peut aussi utiliser une formule.

##### Le rectangle



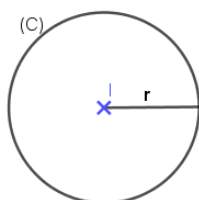
Aire du rectangle :  $\mathcal{A} = l \times L$

##### Le carré



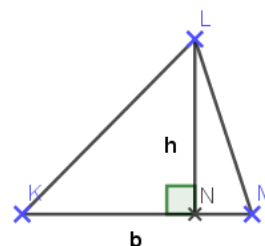
Aire du carré :  $\mathcal{A} = c^2$

##### Le disque



Aire du disque :  $\mathcal{A} = \pi \times r^2$

##### Le triangle



Aire du triangle :  $\mathcal{A} = \frac{b \times h}{2}$



Avant d'effectuer les calculs, il faut vérifier que les longueurs sont exprimées dans la même unité !

### Exemples :

1. Quelle est l'aire d'un carré de côté 2,5 cm ?

$$A_{carr} = c \times c$$

$$A_{carr} = 2,5 \times 2,5$$

$$A_{carr} = 6,25cm^2$$

2. Quelle est l'aire d'un rectangle de longueur 0,5 cm et de largeur 1 cm ?

$$A_{rectangle} = L \times l$$

$$A_{rectangle} = 0,5 \times 1$$

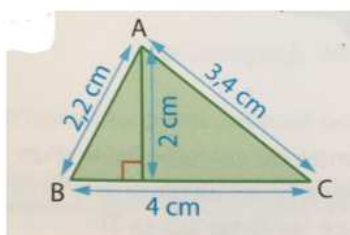
$$A_{rectangle} = 0,5cm^2$$

3. Quelle est l'aire d'un disque de 20 m de diamètre ?

$$A_{disque} = \pi \times r \times r$$

$$A_{disque} \approx 3,14 \times 10 \times 10$$

$$A_{disque} \approx 314m^2$$



4.

Quelle est l'aire du triangle ci-contre ?

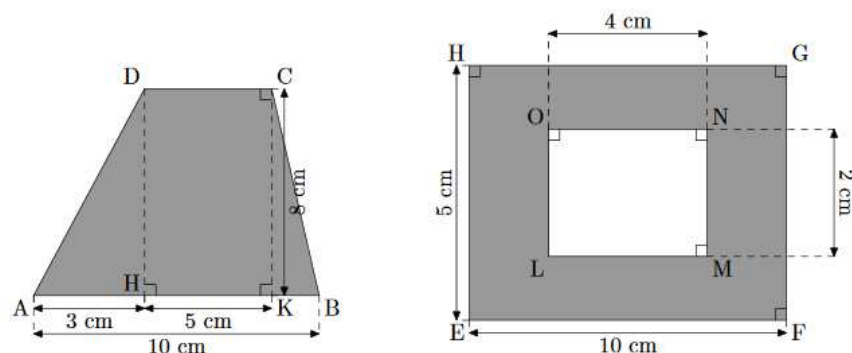
$$A_{triangle} = \frac{b \times h}{2}$$

$$A_{triangle} = \frac{4 \times 2}{2}$$

$$A_{triangle} = 4cm^2$$

# Exercice d'application 2

1. Détermine l'aire des deux surfaces grisées (Les figures ne sont pas en vraie grandeur).



**Figure 1 :**

On va découper cette figure en 3 figures usuelles : 2 triangles et un rectangle.

$$A_{DAH} = \frac{b \times h}{2}$$

$$A_{DAH} = \frac{3 \times 8}{2}$$

$$A_{DAH} = \frac{24}{2}$$

$$A_{DAH} = 12 \text{ cm}^2$$

$$A_{CKB} = \frac{b \times h}{2}$$

$$BK = 10 - 8 = 2 \text{ cm}$$

$$A_{CKB} = \frac{2 \times 8}{2}$$

$$A_{CKB} = \frac{16}{2}$$

$$A_{CKB} = 8 \text{ cm}^2$$

$$A_{DCKH} = L \times l$$

$$A_{DCKH} = 5 \times 8$$

$$A_{DCKH} = 40 \text{ cm}^2$$

On va maintenant additionner toutes les aires :

$$A_{total} = A_{DAH} + A_{CKB} + A_{DCKH} = 12 + 8 + 40 = 60 \text{ cm}^2$$

**Figure 2 :**

On va calculer l'aire du grand rectangle HGFE et soustraire ensuite l'aire du petit rectangle ONML.

$$A_{HGFE} = L \times l$$

$$A_{HGFE} = 10 \times 5$$

$$A_{HGFE} = 50 \text{ cm}^2$$

$$A_{ONML} = L \times l$$

$$A_{ONML} = 4 \times 2$$

$$A_{ONML} = 8 \text{ cm}^2$$

$$A_{total} = A_{HGFE} - A_{ONML}$$

$$A_{total} = 50 - 8$$

$$A_{total} = 42 \text{ cm}^2$$