

CHAPITRE 11

AIRE D'UNE SURFACE

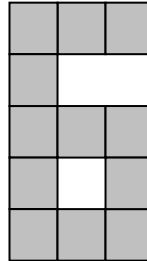
I. Qu'est ce qu'une aire ?

On appelle « **aire** d'une surface fermée » le nombre d'**unités d'aire** (des carrés identiques, ou des triangles identiques, etc...) nécessaires pour la remplir complètement.

Exemple

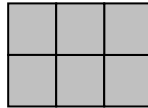
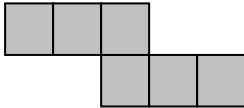
Prenons ***u*** comme unité d'aire.
L'aire de cette figure est donc 12 ***u***.

u



Remarque 1

Deux figures de formes différentes peuvent avoir la même aire : ici 6 ***u***.



Remarque 2 : deux figures peuvent avoir le même périmètre (unité ***ℓ***), mais pas la même aire (unité ***u***):

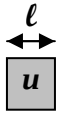


fig. 1



fig. 2

	Périmètre	Aire
fig. 1	8 <i>ℓ</i>	3 <i>u</i>
fig. 2	8 <i>ℓ</i>	4 <i>u</i>

Remarque 3 : deux figures peuvent avoir la même aire (unité ***u***), mais pas le même périmètre (unité ***ℓ***):

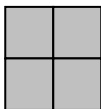
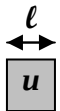


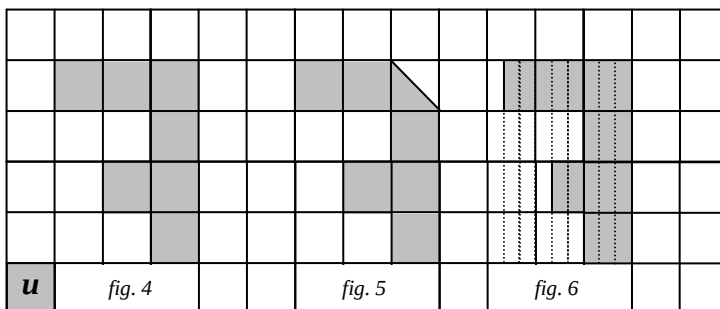
fig. 2



fig. 3

	Périmètre	Aire
fig. 2	8 <i>ℓ</i>	4 <i>u</i>
fig. 3	10 <i>ℓ</i>	4 <i>u</i>

Remarque 4 : L'aire d'une figure peut s'exprimer à l'aide d'un **nombre entier**, d'un **nombre décimal** ou encore d'une **fraction**...



u

fig. 4

fig. 5

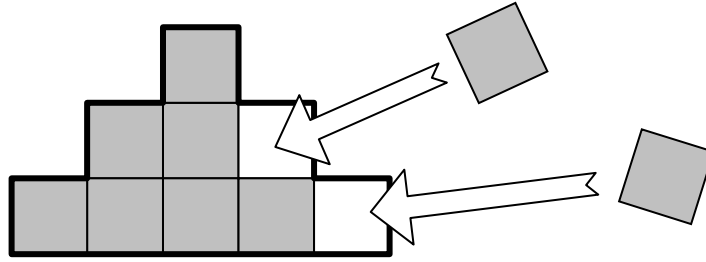
fig. 6

	Aire
fig. 4	7 <i>u</i>
fig. 5	6,5 <i>u</i>
fig. 6	$5 + \frac{4}{3} \mathbf{u}$ ou $\frac{19}{3} \mathbf{u}$

II. Les unités d'aires

Chaque petit **carré**  mesure **1 cm** de côté, on dit que son aire est **1 cm carré** (noté **1 cm²**).

Exemple



La figure ci-dessus est composée de **9 carrés** de 1 cm de côté, on dit que son aire est **9 cm²**.

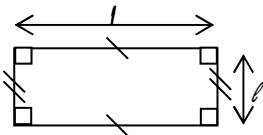
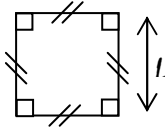
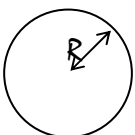
Remarques

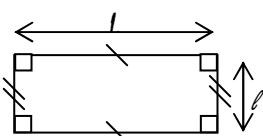
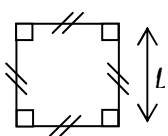
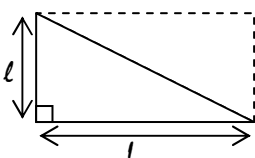
- Une aire s'exprime en unités de « **longueur - carré** » (m², cm², km²...)
- En agriculture, on dit souvent un hectare (ha) au lieu d'un hectomètre-carré (hm²) et un are (a) au lieu d'un décamètre-carré (dam²)
- **1 dm² = 100 cm²**
- Pour **convertir des unités d'aire**, on utilise un tableau :

km ²	hm ²	dam ²	m ²	dm ²	cm ²	mm ²
	ha.	a.				
			1	2	0	0
	5	0	0	0		

Exemples de conversion 1,20 m² = 12 000 cm² ; 500 000 m² = 50 hm² = 50 ha

III. Périmètre et aire de quelques figures usuelles

PERIMETRE		
RECTANGLE  $P = 2 \times (L + l)$	CARRE  $P = 4 \times l$	CERCLE  $P = 2 \times \pi \times R$

AIRE		
RECTANGLE  $A = L \times l$	CARRE  $A = l \times l$	TRIANGLE RECTANGLE  $A = L \times l \div 2$ L'aire d'un triangle rectangle est la moitié de celle du rectangle correspondant.