

TG6 PÉRIMÈTRES ET AIRES

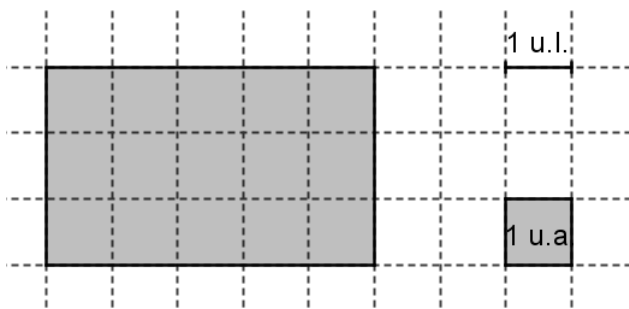
I. DEFINITIONS

On appelle « **périmètre d'une figure fermée** » le nombre d'unités de longueurs nécessaires pour faire le tour de cette figure.

→ Pour un polygone, c'est la somme des longueurs de tous ses côtés.

→ Pour un cercle, c'est la longueur d'un « tour complet ». On parle également de longueur du cercle ou de circonférence du cercle.

On appelle « **aire d'une figure fermée** » le nombre d'unités d'aire nécessaires pour recouvrir cette figure.



Exemple :

Périmètre : $\mathcal{P} = 16 \text{ u.l.}$

Aire : $\mathcal{A} = 15 \text{ u.a.}$

Remarque : une aire s'exprime en « unité de longueur-carré » (m^2 , cm^2 , km^2 etc.)

II. FORMULES

En pratique, les périmètres et les aires se calculent à l'aide de formules :

Dans l'utilisation d'une de ces formules, toutes les longueurs doivent avoir la même unité

	CARRE	RECTANGLE	TRIANGLE RECTANGLE	TRIANGLE QUELCONQUE
PERIMÈTRE \mathcal{P}	$\mathcal{P} = 4 \times c$	$\mathcal{P} = 2 \times (L + l)$	 $\mathcal{P} = \text{somme des trois côtés}$	
AIRE \mathcal{A}	$\mathcal{A} = c \times c$	$\mathcal{A} = L \times l$	$\mathcal{A} = (L \times l) : 2$	$\mathcal{A} = \frac{c \times h}{2}$

III. CONVERSIONS D'UNITES

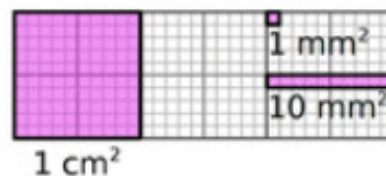
a) Unités de longueurs

Voir le tableau du COURS TN4 a) : ce tableau utilise la structure des nombres décimaux vu dans TN1 donc , par exemple : 1cm = 10 mm

b) Unités d'aires

D'après la figure ci-contre, on constate que 1cm² = 100 mm²

La figure n'est pas en vraie grandeur mais les proportions sont respectées



Pour convertir des unités d'aire, on peut utiliser le tableau de conversions ci-dessous :

	km ²		hm ²		dam ²		m ²		dm ²		cm ²		mm ²
			ha		a								
			1	2	0	0	0						
	5	0	0										
							2	3	0	0	0		

Exemples : 12 000 m² = 120 dam² = 120 ares

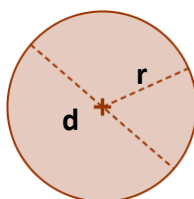
5 km² = 500 hm² = 500 hectares

2,3 m² = 23 000cm²

Remarque : l'hectare (ha) et l'are (a) sont utilisées pour exprimer les aires de terrains

$$1 \text{ ha} = 100 \text{ a} = 1 \text{ hm}^2$$

IV CERCLE ET DISQUE



r = rayon du cercle et d = diamètre

Longueur du cercle = $\mathcal{P} = 2 \times \pi \times r$ ou $\mathcal{P} = \pi \times d$

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

Dans ces formules, on utilise le nombre π dont une valeur approchée est 3,14 $\pi \approx 3,14$

Remarque : le nombre π n'est pas un nombre décimal : il a une infinité de chiffres après la virgule sans régularité dans leur ordre d'apparition (en 2011 deux japonais ont déterminé 10 000 milliards de décimales de π)

