

## T66 PÉRIMÈTRES ET AIRES

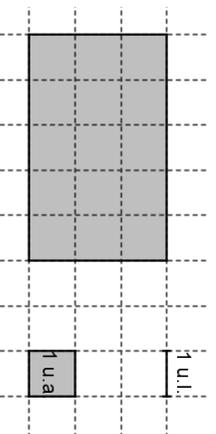
### I. DEFINITIONS

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 remplir cette figure.



Exemple :

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

Aire :  $\mathcal{A} = \dots$  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
<b>PÉRIMÈTRE <math>\mathcal{P}</math></b>	$\mathcal{P} = \dots$	$\mathcal{P} = \dots$	$\mathcal{P} = \dots$	$\mathcal{P} = \dots$ des trois côtés
<b>AIRE <math>\mathcal{A}</math></b>	$\mathcal{A} = \dots$	$\mathcal{A} = \dots$	$\mathcal{A} = \dots$	$\mathcal{A} = \dots$

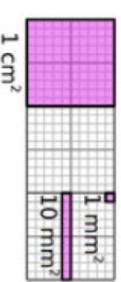
### III. CONVERSIONS D'UNITÉS

#### a) Unités de longueurs

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

#### b) Unités d'aires

D'après la figure ci-contre, on constate que 1  $cm^2 = \dots \dots \dots mm^2$



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 :

	$km^2$	$hm^2$	$dam^2$	$m^2$	$dm^2$	$cm^2$	$mm^2$
		100	10 000	1 000 000	100 000 000	10 000 000 000	1 000 000 000 000
		1	100	10 000	1 000 000	100 000 000	10 000 000 000
			1	100	10 000	1 000 000	100 000 000
				1	100	10 000	1 000 000
					1	100	10 000
						1	100
							1

Exemples : 12 000  $m^2 = \dots \dots \dots dam^2 = \dots \dots \dots ares$

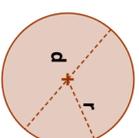
5  $km^2 = \dots \dots \dots hm^2 = \dots \dots \dots hectares$

2,3  $m^2 = \dots \dots \dots cm^2$

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

1  $ha = 100 a = 1 hm^2$

### 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  $\pi$  dont une valeur approchée est 3,14

$\pi \approx 3,14$

Remarque : le nombre  $\pi$  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  $\pi$  !!)

