

Le périmètre et l'aire d'une figure

Activité 1 Il est important de ne pas confondre ces deux notions.

Le **périmètre** concerne le contour de la figure : en rouge.

L'**aire** concerne la surface occupée à l'intérieur de la figure : en jaune.

Prenons ce rectangle **1** au départ. Nous allons le modifier et regarder comment évoluent le périmètre et l'aire des nouvelles figures.

Figure 2 → On enlève un rectangle à la figure 1

Compare le périmètre des figures 1 et 2 : $P_1 < P_2$

Compare l'aire des figures 1 et 2 : $A_1 > A_2$

Figure 3 → On ajoute un rectangle à la figure 1

Compare le périmètre des figures 1 et 3 : $P_1 < P_3$

Compare l'aire des figures 1 et 3 : $A_1 > A_3$

Mais attention !!!

Compare le périmètre des figures 2 et 3 : $P_2 = P_3$

Compare l'aire des figures 2 et 3 : $A_2 < A_3$

Figure 4 → On rajoute un rectangle en haut et on enlève un rectangle en bas à la figure 1

Compare le périmètre des figures 1 et 4 : $P_1 < P_4$

Compare l'aire des figures 1 et 4 : $A_1 = A_4$

Maths Le **périmètre** d'une figure est la longueur de son contour.

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

L'**unité principale** de mesure du **périmètre** est le **m**

Le côté du carré mesure 1cm. Calcule le périmètre des figures 1 et 2.

périmètre 1 = 0 cm

périmètre 2 = 12 cm

Maths L'**aire** d'une figure est la partie qui se trouve à l'intérieur de la figure.

→ Pour calculer l'aire, on multiplie de 2 grandeurs,

L'**unité principale** de mesure de l'**aire** est le **m²**

L'aire du carré mesure 1cmx1cm soit 1cm². Calcule l'aire des figures 1 et 2.

aire 1 = 2 cm²

aire 2 = 7 cm²

Les formules à savoir par ♥

Périmètre d'un rectangle

$$= (l+l) \times 2 = L+l+L+l = (L \times 2) + (l \times 2)$$

Le **carré** est un rectangle de longueur égale à la largeur, on les appelle "côté"

Périmètre = $c+c+c+c = c \times 4$

Aire = $c \times c = c^2$

Aire d'un rectangle

$$= L \times l$$

Le **triangle rectangle** est la moitié d'un rectangle

Périmètre = $L+l+\text{diagonale}$

Aire = $(L \times l) : 2$

☛ Pour calculer l'**aire** ou le **périmètre**, les dimensions doivent être exprimées dans la **même unité**

Ex 1 On sait que $L = 4 \text{ cm}$, $l = 3 \text{ cm}$, $c = 3 \text{ cm}$ et $d = 5 \text{ cm}$:

PRECTANGLE = 14 cm

PCARRÉ = 12 cm

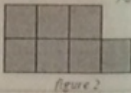
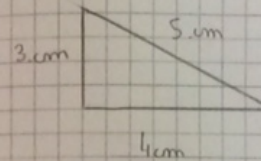
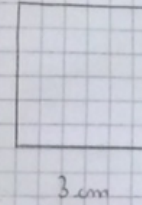
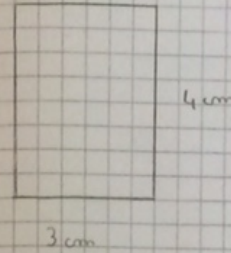
PTRIANGLE RECTANGLE = 12 cm

ARECTANGLE = 12 cm²

ACARRÉ = 9 cm²

ATRIANGLE RECTANGLE = 17 cm (4+3+5) = 20 cm

Ex 1:



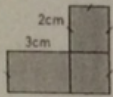
Activité 1 Pour calculer l'aire, on multiplie de 2 grandeurs, c'est pour cela que l'unité d'aire est le m^2 .
Ainsi la conversion des unités de mesure des surfaces se fait de deux en deux

Pour mesurer un terrain, on utilise : L'are : 1 are = 1a = 1 dam² = 100 m²
L'hectare : 1 hectare = 1ha = 1 hm² = 10 000m² = 100 ares

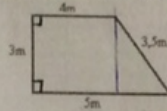
km ²	hm ² = ha	dam ² = a	m ²	dm ²	cm ²	mm ²
			5 0 0			
			1 2 5 0 0			
2 5 0 0 0 0	0 0					
0 5 0						
			0 8 0 0 0			
	6 3 0					

$5m^2 = 500 \text{ dm}^2$
 $125dm^2 = 12500 \text{ cm}^2$
 $2500000m^2 = 2,5 \text{ km}^2$
 $0,5km^2 = 50 \text{ ha}$
 $8000cm^2 = 0,8 \text{ m}^2$
 $630a = 6,3 \text{ ha}$

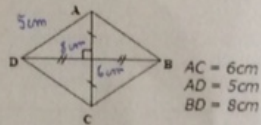
Ex 2 Calcule le périmètre et l'aire des figures suivantes :



$P = 2 \times 6 = 12$ $3 \times 2 = 6$
 $12 + 6 = 18 \text{ cm}$
 $A = 2 \times 2 = 4 \text{ cm}^2$ $4 \times 2 = 8 \text{ cm}^2$
 $3 \times 2 = 6 \text{ cm}^2$ $8 + 6 = 14 \text{ cm}^2$



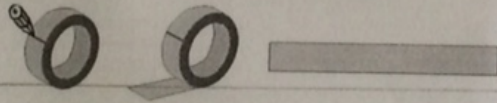
$P = 4 + 5 + 3 + 3,5 = 15,5 \text{ m}$
 $A = 4 \times 3 = 12 \text{ m}^2$
 $1 \times 3 = 3$ $3 \div 2 = 1,5 \text{ m}^2$
 $12 + 1,5 = 13,5 \text{ m}^2$



$P = 5 \times 4 = 20 \text{ cm}$
 $A = 8 \div 2 = 4$ $6 \div 2 = 3$
 $4 \times 3 = 12 \text{ cm}^2$
 $12 + 8 = 20 \text{ cm}^2$
 $12 \times 2 = 24 \text{ cm}^2$

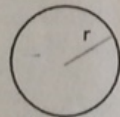
Activité 3 Prends un rouleau de ruban adhésif et mesure son diamètre que l'on notera D.
Fais une marque au niveau de l'extrémité du ruban. Déroule le ruban et coupe au niveau de la marque.
Colle le ruban ainsi découpé sur une feuille de papier.

→ Mesure sa longueur que l'on notera L
tu trouves L = 12,1... cm.
→ Divise L par D
tu trouves ...3,14... cm

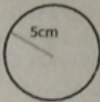


Le cercle n'a ni largeur ni longueur, il aura donc une formule bien particulière pour calculer son périmètre ...

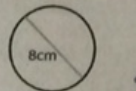
Périmètre = $D \times \pi = 2 \times R \times \pi$ Le nombre Pi est environ égal à 3,14



Ex 3 Calcule le périmètre des figures suivantes :



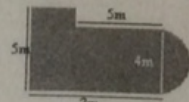
$5 \times 2 = 10$
 $10 \times \pi = 31,4 \text{ cm}$



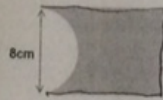
$8 \times \pi = 25,12 \text{ cm}$



~~$9 \times \pi = 28,26 \text{ m}$~~



$5 \times 2 = 10$ $7 = 7$
 $7 - 5 = 2$ $17 + 3 = 20 \text{ cm}$
 $5 - 4 = 1$
 $1 + 2 = 3$
 $4 \times \pi = 12,56$
 $20 + 12,56 = 32,56 \text{ cm}$



$(10 + 8) \times 2 = 36 \text{ cm}$
 $8 \times \pi = 25,12 \text{ cm}$
 $25,12 \div 2 = 12,56$
 $36 + 12,56 = 48,68 \text{ cm}$

Mon carré a pour côté 5 m. Calcule son aire en m^2 puis en cm^2 .

$5 \times 5 = 25 \text{ m}^2$
 ~~$= 2500 \text{ cm}^2$~~

$1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$

bunk!

$5 \text{ m}^2 = 500 \text{ cm}^2$

$500 \times 500 = 250 000 \text{ cm}^2$

Ex 3:

3) $9 \times \pi = 28,26 \text{ m}$

$28,26 \div 2 = 14,13$

$14,13 + 9 = 23,13 \text{ m}$

4) $7 - 5 = 2$

$2 + 5 + 7 + 1 + 5 = 20 \text{ cm}$

$4 \times \pi = 12,56$

$12,56 \div 2 = 6,28 \text{ cm}$

$20 + 6,28 = 26,28 \text{ m}$

5) $8 \times \pi = 25,12$

$25,12 \div 2 = 12,56$

$10 + 10 + 8 = 28$

$28 + 12,56 = 40,56 \text{ cm}$