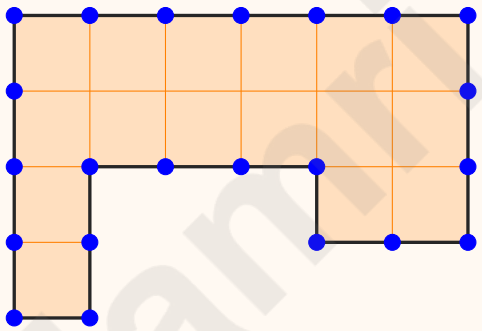
Périmètres et aires

I Périmètres

Activité

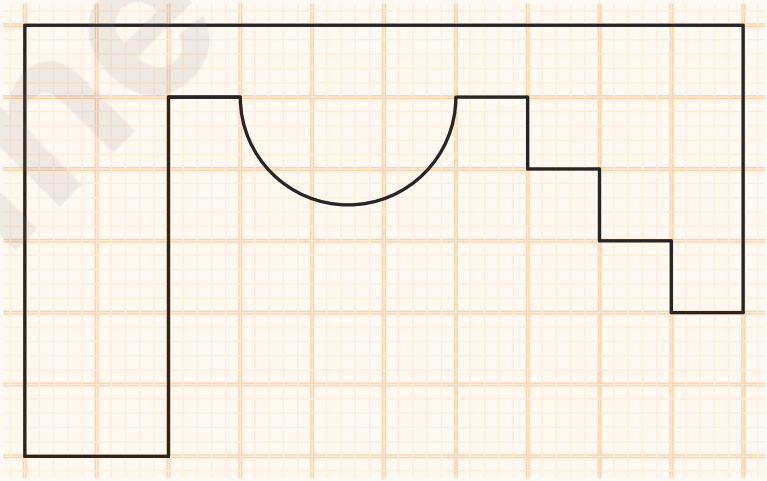
Un agriculteur souhaite déterminer la longueur de grillage nécessaire pour entourer son champs qui est sous forme d'un polygone
Le grillage dont il dispose est vendu en lots de 10 mètres, il décide donc de placer un piquet tout les 10 mètres comme le montre la figure ci-contre



1. Combien de piquets sont nécessaires pour entoure le champs ?
2. Combien de lots de grillage devra utiliser l'agriculteur pour clôturer son champs ?
3. En déduire le périmètre du champs

Activité

Calculer le périmètre de la figure ci-contre
L'unité de longueur des le centimètre



1 Périmètre d'une figure

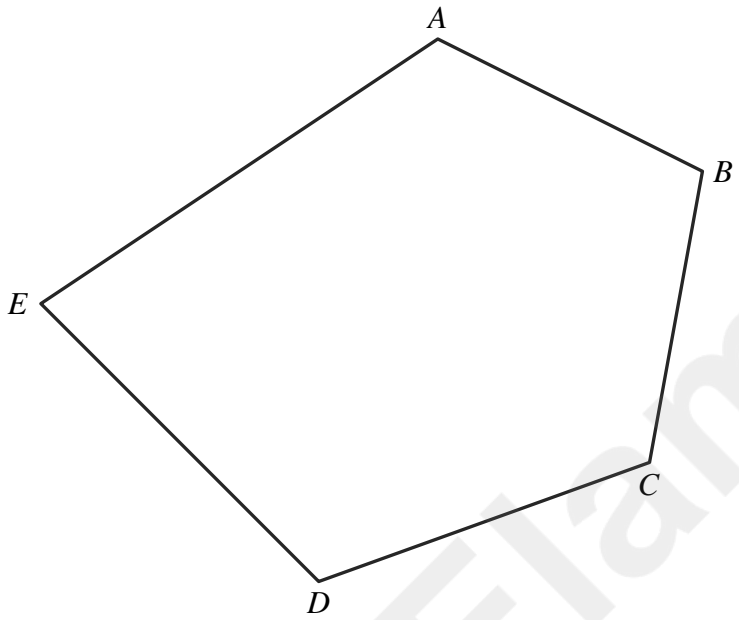
Définition

Le périmètre d'une figure fermée est la longueur de son contour
☆ Pour un polygone, c'est la somme des longueurs de tous les côtés
☆ Pour un cercle, c'est la longueur d'un tour complet

Yassine Elamri

• Exemple

Le périmètre du polygone $ABCD$ ci-dessous est : $P = AB + BC + CD + DE + EA$

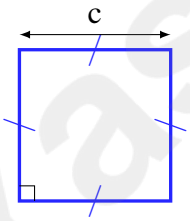
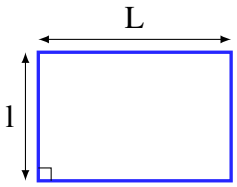
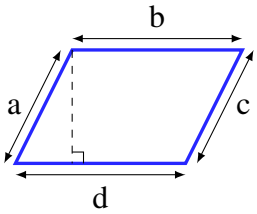
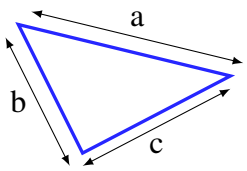
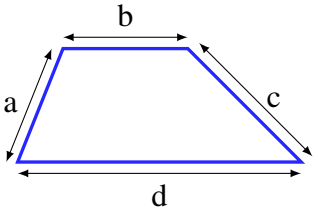
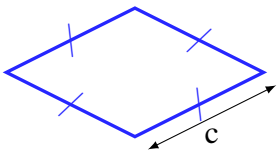
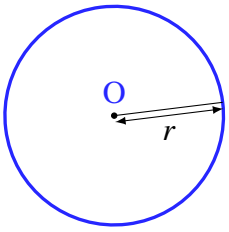


Remarque

✸ Un périmètre s'exprime en unité de longueur
✸ Dans le système métrique, l'unité légale de longueur est le mètre (symbole : m)

2 Périmètre de figures usuelles

Périmètre de quelques figures

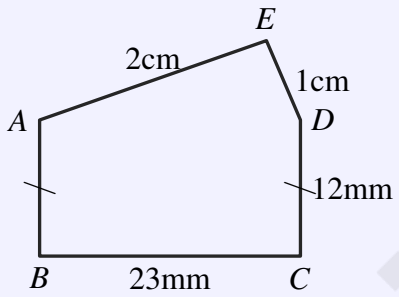
Le carré	Le rectangle	Le parallélogramme	Le triangle
 $P = 4 \times c$	 $P = 2 \times (L + l)$	 $P = a + b + c + d$	 $P = a + b + c$
Le trapèze	**Le losange**	**Le cercle et le disque**	
 $P = a + b + c + d$	 $P = 4 \times c$	 $P = 2 \times \pi \times r$	

Yassine Elamri

Application

Calculer le périmètre du polygon $ABCDE$ ci-contre

N'oublie pas d'exprimer les longueurs dans une même unité



Solution

$P = AB + BC + CD + DE + EA$
$P = 12mm + 23mm + 12mm + 10mm + 20mm$
$P = 77mm = 7.7cm$

II Aires

Activité

L'agriculteur (de l'activité 1) cherche désormais à savoir la superficie de son champs
Il choisit d'exprimer cette aire en utilisant une unité agraire :Un are, noté a, qui correspond à la surface d'un carré de $1dam$ de côté (Soit $10m$ de côté)

1. Combien de carrés de $1dam$ peut-on placer dans le champs de l'agriculteur ?
2. En déduire l'aire, exprimée en are de ce champs
3. Exprimer cette aire en m^2

1 Aire d'une figure

Définition

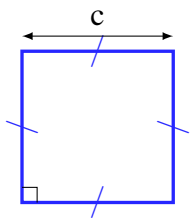
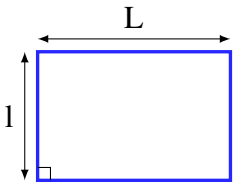
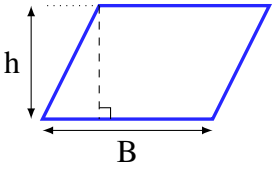
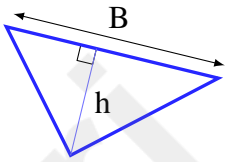
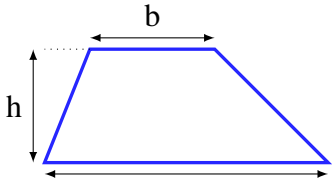
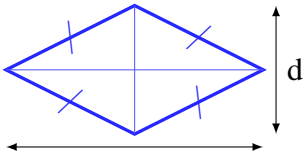
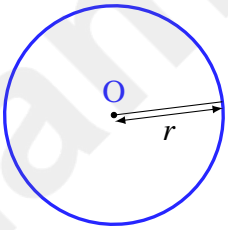
La surface d'une figure fermée est la partie située à l'interieur de cette figure
L'aire est la mesure de la surface d'une figure

Remarque

L'unité de mesure de l'aire légale est le mètre carré (symbole : m^2)

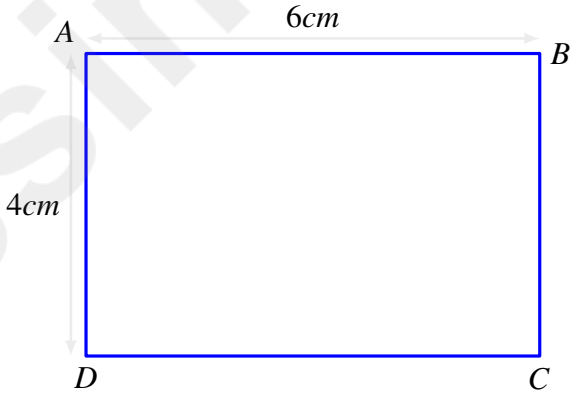
Yassine Flamri

2 Aires de figures usuelles

Aires de quelques figures			
Le carré	Le rectangle	Le parallélogramme	Le triangle
			
$A = c \times c$	$A = L \times l$	$A = B \times h$	$A = \frac{B \times h}{2}$
Le trapèze	Le losange	Le cercle et le disque	
			
$A = \frac{(B+b) \times h}{2}$	$A = \frac{D \times d}{2}$	$A = \pi \times r \times r$	

• Exemple

On considère le rectangle suivant

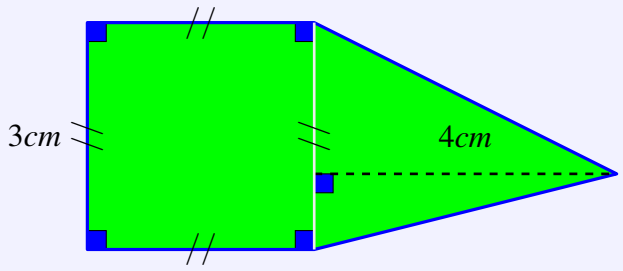


Calculons l'aire du rectangle $ABCD$
On a $A = L \times l$ ou L est la longueur et l la largeur du rectangle
$A = 4 \times 6$
Donc $A = 24cm^2$

Application

Calculer l'aire de la surface verte

Yassine Elamri

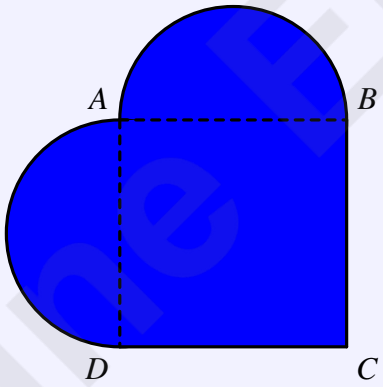


Solution

$$A = 3 \times 3 + \frac{3 \times 4}{2}$$
$$A = 15cm^2$$

Application

Soit $ABCD$ un carré de côté $5cm$
Les deux demi-disques ont pour diamètres $[AB]$ et $[AD]$



Calculer l'aire de la surface bleu

Solution

$$A = 5 \times 5 + \frac{1}{2} \times \pi \times \frac{5}{2} \times \frac{5}{2} + \frac{1}{2} \times \pi \times \frac{5}{2} \times \frac{5}{2}$$
$$A = 25 + \frac{25}{4} \times \pi cm^2$$
$$A = \frac{100 + 25\pi}{4} cm^2$$

Yassine Elamri