

Plan du cours

I.	Périmètre d'une figure	1
1.	Périmètre d'un polygone	1
2.	Périmètre d'un cercle	2
II.	Aire d'une figure	3

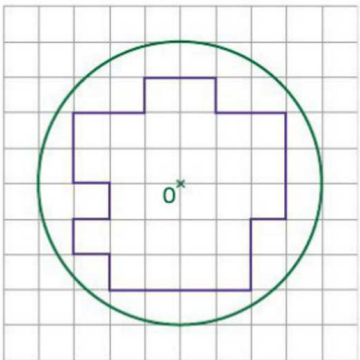
Activité d'introduction

Activité 1

Découvrir le périmètre d'une figure et la longueur d'un cercle

OBJECTIF 1

- 1 a. Qu'est-ce que le périmètre d'une figure ?
b. Dans la figure ci-contre, quelle figure semble avoir le plus grand périmètre : le cercle vert de centre O ou le polygone violet ?
- 2 a. Quelle formule donne le périmètre d'un cercle de rayon r ?
b. Calculer le périmètre du cercle vert de centre O et celui du polygone violet sachant que chaque carré du quadrillage a pour côté 1 cm.
c. Quelle figure a le plus grand périmètre ?
d. Exprimer ce périmètre en mètres.



Mes objectifs :

- ↪ Je dois savoir définir les notions de périmètre et d'aire,
- ↪ Je dois savoir calculer le périmètre d'une figure et l'exprimer dans la bonne unité,
- ↪ Je dois savoir calculer l'aire d'une surface simple, ou par décomposition en surfaces dont les aires sont facilement calculables et l'exprimer dans la bonne unité.

I. Périmètre d'une figure

Définition

Le mot périmètre provient du grec ancien *perimetros* qui signifie "mesure du tour", c'est donc la longueur que l'on parcourt lorsqu'on fait un tour d'une figure.

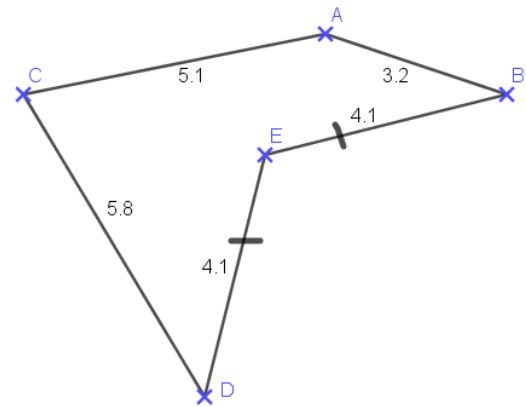
1. Périmètre d'un polygone

Définition

Le périmètre d'un polygone est la somme des longueurs de ses côtés.

Exemple :

Calculer le périmètre du polygone ABCDE suivant :
.....
.....
.....



2. Périmètre d'un cercle

Définition

La lettre grecque π désigne un nombre particulier. Il est défini par le rapport constant de la circonférence d'un cercle à son diamètre dans un plan .

Une approximation de π : $\pi \approx 3,1415926$

Définition

Soit (C) un cercle de rayon r et de diamètre d .

La longueur d'un cercle (ou la circonférence d'un cercle) s'obtient en multipliant son diamètre d par le nombre π . D'où les formules suivantes :

$$P = \pi \times d \quad \text{ou} \quad P = 2 \times \pi \times r$$

Exemples :

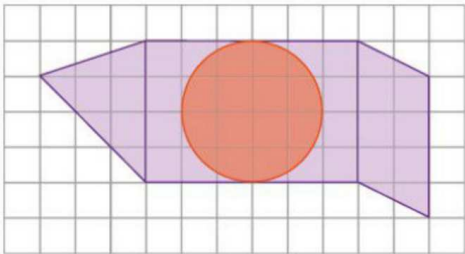
1. Quel est le périmètre d'un cercle de rayon 30 dm ?

2. Quelle est la circonférence d'un cercle de diamètre 10 cm ?

Activité 4

Calculer l'aire d'une figure plane

OBJECTIF 2



- 1 Quelle formule donne l'aire d'un disque de rayon r ?
- 2 Sachant que les carrés du quadrillage ci-dessus ont pour côté un centimètre, quelle est l'aire du disque orange ?
- 3 En déduire une valeur approchée de l'aire de la surface violette. Expliquer le calcul.
- 4 Exprimer cette aire en mm^2 , puis en m^2 .

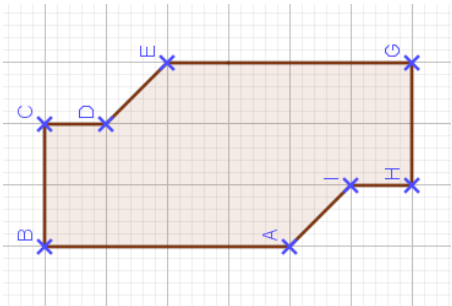
II. Aire d'une figure

Définition

L'aire d'une "figure fermée" est la mesure de sa surface, c'est à dire de la partie recouvrant l'intérieur de cette figure.
L'unité de base pour mesurer les surfaces est le mètre carré (m^2).

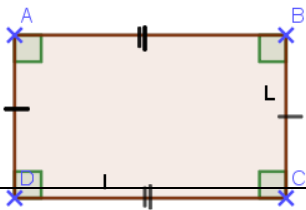
Exemple :

Sachant qu'un carré fait 1 cm de côté, quelle est l'aire du polygone ci-contre :



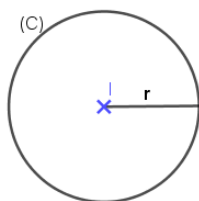
• Voici un rappel des formules donnant l'aire de quelques figures planes connues :

Le rectangle



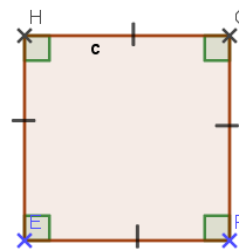
Aire du rectangle : $\mathcal{A} = l \times L$

Le disque



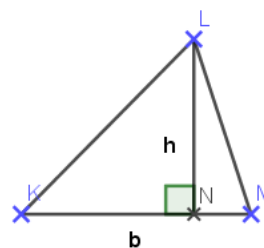
Aire du disque : $\mathcal{A} = \pi \times r^2$

Le carré



Aire du carré : $\mathcal{A} = c^2$

Le triangle



Aire du triangle : $\mathcal{A} = \frac{b \times h}{2}$

Exemples :

1. Quelle est l'aire d'un carré de côté 2,5 cm ?

.....

.....

.....

.....

2. Quelle est l'aire d'un rectangle de longueur 0,5 cm et de largeur 1 cm ?

.....

.....

.....

.....

3. Quelle est l'aire d'un cercle de 20 m de diamètre ?

.....

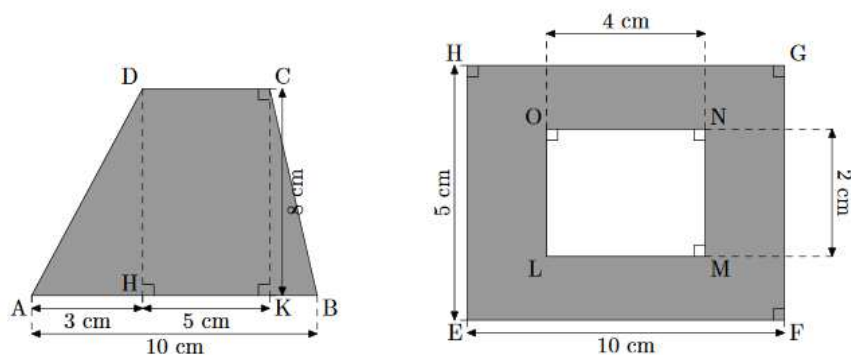
.....

.....

.....

Exercice d'application 1

1. Détermine l'aire des deux surfaces grisées (Les figures ne sont pas en vraie grandeur).



.....

.....

.....

.....

.....

.....