

Les figures géométriques simples

Objectifs :

- identifier différents tracés géométriques
- savoir déterminer leur périmètre et leur aire
- savoir les représenter à partir de différentes données

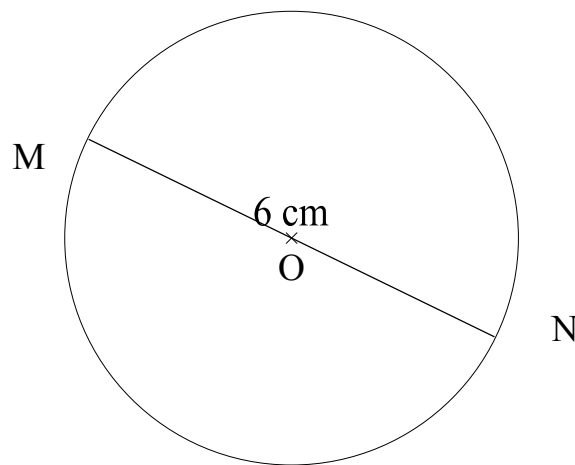
1 : Le cercle

1.1 : Activité

a) Placer 2 points M et N distant de 6 cm.

Tracer un cercle de **diamètre** [MN]. Son centre est donc le milieu du diamètre.

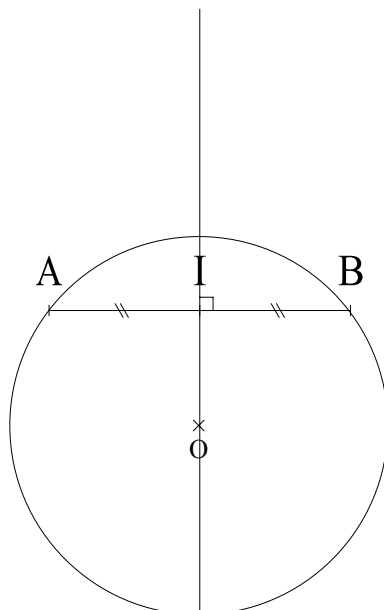
Réponse :



On mesure [MN] ; le centre O du cercle est le milieu de [MN]. On trace ensuite le cercle de centre O de rayon [OM].

b) Tracer un cercle de rayon 2,5 cm passant par les points A et B distants de 4 cm. Le centre du cercle, équidistant des points A et B appartient donc à la **médiatrice** du segment [AB].

Réponse :



1.2 : Retenons

Le **périmètre** d'un cercle correspond à la longueur de son contour.

Périmètre du cercle :

$$l = 2 \times \pi \times R \quad \text{ou} \quad l = \pi \times D$$

R représente le **rayon** du cercle et D représente son **diamètre**. On a : $D = 2 \times R$

Aire du disque :

$$A = \pi \times R^2$$

1.3 : Application

a) On considère un cercle de 8 cm de diamètre. Calculer son rayon, sa longueur et la surface du disque correspondant.

Réponse :

$$4 \text{ cm} \quad 25,1 \text{ cm} \quad 50,26 \text{ cm}^2$$

b) tracer un cercle passant par 2 points A et B donnés

Réponse :

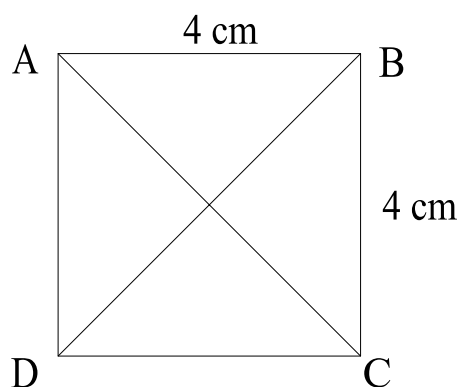
On doit utiliser le compas ; on l'ouvre de telle sorte que l'écartement soit **supérieur** à la distance [AB]. On pointe en A et on trace un arc de cercle. **Sans changer l'ouverture du compas**, on pointe en B puis on trace un arc de cercle sécant au précédent. Le point d'intersection représente le centre O d'un cercle passant par A et B. On trace ensuite le cercle de centre O et de rayon [OA].

2 : Les polygones usuels

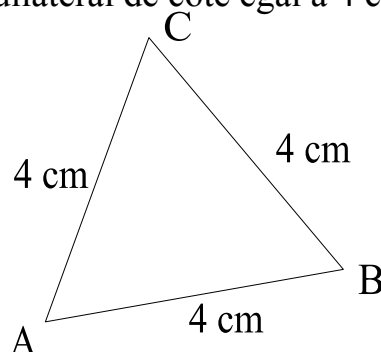
2.1 : Activité

a) Tracer un carré dont la longueur du coté est égale à 4 cm.

Réponse :



b) Tracer un triangle équilatéral de coté égal à 4 cm.



2.2 : Retenons

Le triangle isocèle :

- 2 cotés de même longueur
- 2 angles de même mesure
- un axe de symétrie

Le triangle équilatéral :

- 3 cotés de même longueur
- 3 angles de même mesure
- 3 axe de symétrie

Le triangle rectangle : - un angle droit

Le trapèze :

- 2 cotés parallèles
- 2 cotés non parallèles

Le parallélogramme :

- les cotés sont parallèles 2 à 2
- les diagonales se coupent en leur milieu

Le losange :

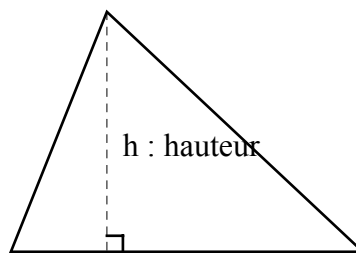
- les cotés sont parallèles 2 à 2
- les 4 cotés sont de même longueur
- les diagonales sont perpendiculaires

Le rectangle :

- c'est un parallélogramme ayant 4 angles droits
- les diagonales sont de même longueur

Le carré: - c'est un rectangle ayant les 4 cotés de même longueur

Aire du triangle :



b : base

$$A = \frac{b \times h}{2}$$

Aire du carré :

$$A = c^2$$

avec

c : longueur du coté

Aire du rectangle :

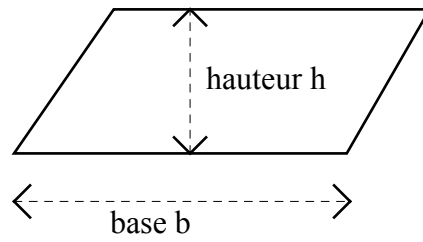
$$A = L \times l$$

avec

L : longueur du rectangle

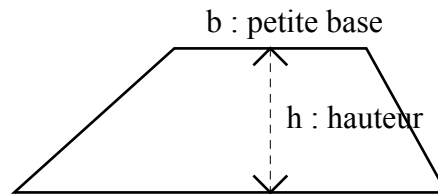
l : largeur du rectangle

Aire du parallélogramme :



$$A = b \times h$$

Aire du trapèze :



$$A = \frac{B + b}{2} \times h$$

2.3 : Application

a) Calculer l'aire

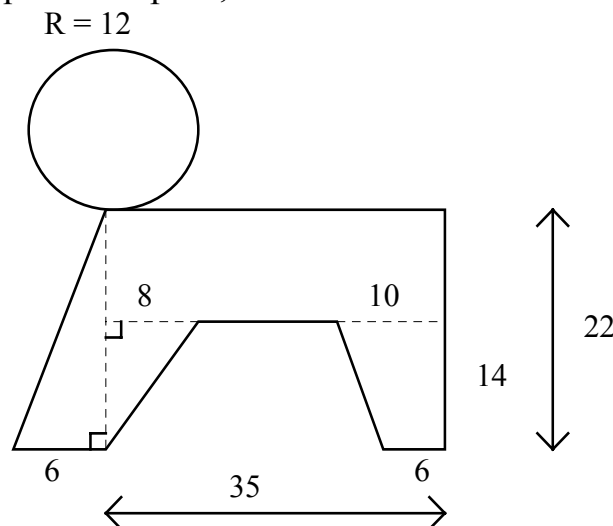
- d'un triangle de base 18 cm et de hauteur 9 cm
- d'un carré de coté 13 cm
- d'un rectangle de longueur 21 et de largeur 14
- d'un trapèze de bases 22 et 12, de hauteur 11

Réponse :

81 169 294 187

b) Calculer l'aire d'un triangle isocèle dont la base mesure 0,75 m et la hauteur 0,38 m. Convertir le résultat en cm².

c) La figure ci-dessous représente une plaque de tôle découpée. Après avoir identifié chacune des figures qui la compose, calculer sa surface.



Réponse :
589,4 cm²

d) Une piste circulaire a une longueur de 120 m. Quel est son rayon ? Arrondir à 0,1 près.)

Réponse :
19,1 m

e) Un rectangle a une aire de 90 cm². Sa largeur est de 6 cm. Calculer sa longueur et en déduire son périmètre.

Réponse :
15 cm 42 cm