

Cercles et polygones

Chapitre 11 du livre

I. Le cercle

1.) Définitions, vocabulaire et notations :

Un **cercle de centre O** est une **ligne fermée** constituée de points situés à **la même distance** du centre O.

Cette **distance commune** entre un point du cercle et le centre de ce cercle est appelé le **rayon** du cercle.

Une **corde** est un segment qui a pour extrémités deux points d'un cercle.

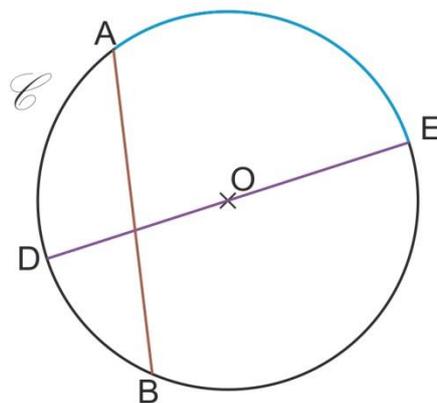
Exemple :

$[AB]$ est une **corde** du cercle \mathcal{C} de centre O.

Un **diamètre** est une corde passant par le centre du cercle.

Exemple :

$[DE]$ est un **diamètre** du cercle \mathcal{C} de centre O.



Un **arc de cercle** est une partie d'un cercle, il a pour extrémités deux points du cercle.

Exemple :

\widehat{AE} est un **arc** du cercle \mathcal{C} de centre O.

2.) Propriétés :

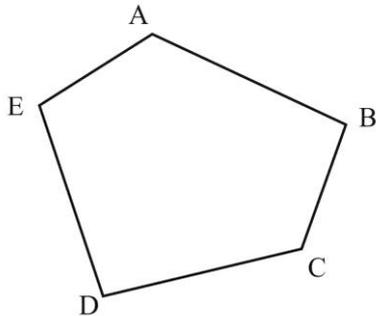
On considère un cercle (\mathcal{C}) de centre O et de rayon r.

1. Si le point M appartient au cercle (\mathcal{C}) , alors la longueur OM est égale à r.
2. Si la longueur OM est égale à r, alors le point M appartient au cercle (\mathcal{C}) .

II. Les polygones

1.) Définition d'un polygone

Un **polygone** est une **ligne brisée fermée** qui possède autant de côtés que de sommets.



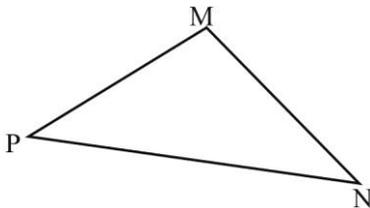
Exemple :

ABCDE est un polygone à 5 côtés : c'est un pentagone.

Parmi tous les polygones on distingue des polygones particuliers comme les **triangles** et les **quadrilatères**

2.) Les triangles

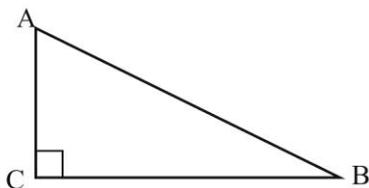
a. Définition



Un **triangle** est un polygone à **trois côtés** (et 3 sommets).

b. Triangles particuliers

- Un **triangle rectangle** est un triangle qui possède un **angle droit**. Le côté opposé à l'angle droit s'appelle **l'hypoténuse**.

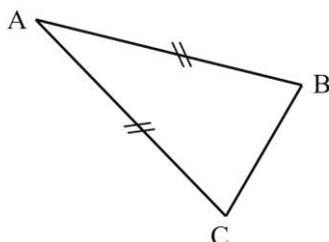


Exemple :

ABC est un triangle **rectangle** en C

[AB] est son hypoténuse

- Un **triangle isocèle** est un triangle qui possède **deux côtés de même longueur**. Le sommet commun aux deux côtés de même longueur s'appelle **le sommet principal**.

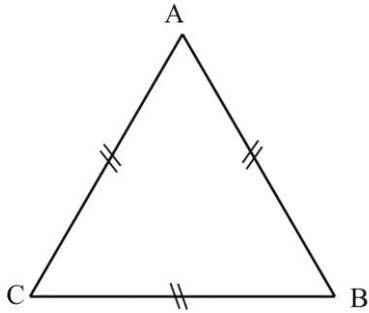


Exemple :

ABC est un triangle **isocèle**

A est son sommet principal.

- Un **triangle équilatéral** est un triangle qui possède **trois côtés de même longueur**.

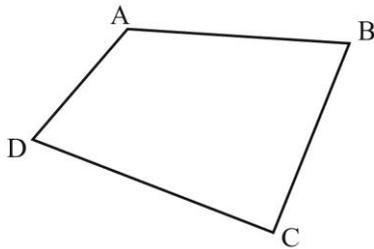


Exemple :

ABC est un triangle **équilatéral**

3.) Les quadrilatères

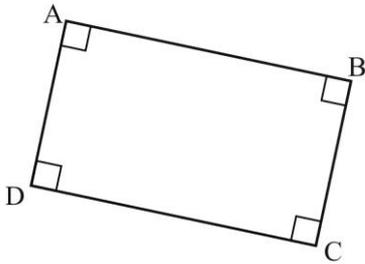
a. Définition



Un **quadrilatère** est un polygone à **quatre côtés** (et 4 sommets).

b. Quadrilatères particuliers

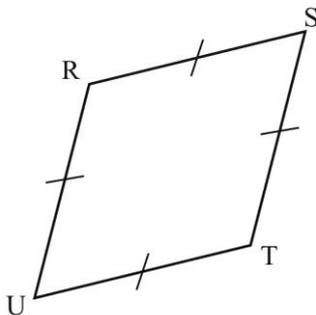
- Un **rectangle** est un quadrilatère dont **les quatre angles sont droits**.



Exemple :

ABCD est un **rectangle**

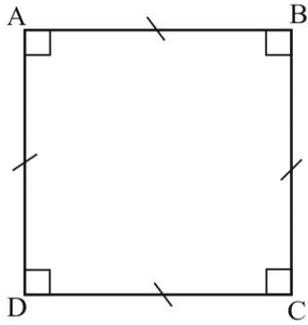
- Un **losange** est un quadrilatère dont **les quatre côtés sont de même longueur**.



Exemple :

RSTU est un **losange**

- **Un carré** est un quadrilatère dont les **quatre angles sont droits** et **les quatre côtés sont de même longueur**.



Exemple :

ABCD est un **carré**

Remarque :

Un **carré** est **à la fois** un losange et un rectangle.

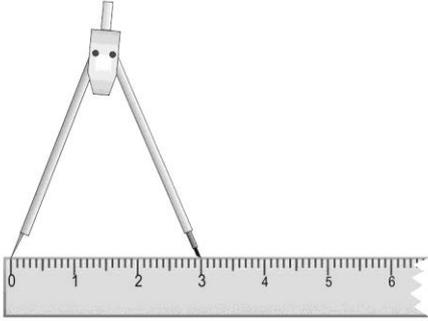
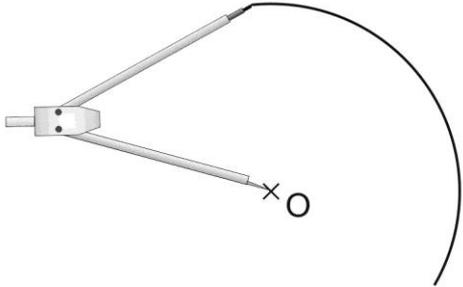
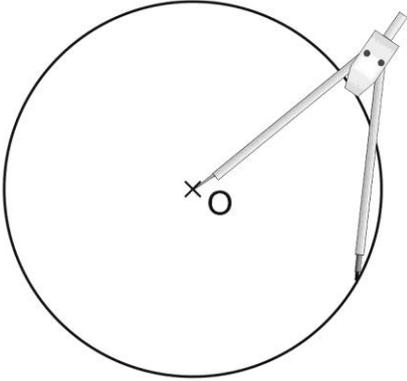
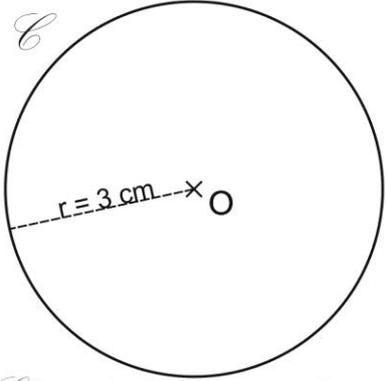
III. Les constructions

1.) D'un cercle

Le **compas** est l'outil qui permet de construire un cercle

Exemple :

Construire un cercle de centre O et de rayon 5 cm.

 <p>Commencer par placer le point O</p>	 <p>Ouvrir le compas pour obtenir la valeur donnée, ici 3 cm.</p>
 <p>Revenir au point O... sans changer l'ouverture piquer le compas en O.</p>	 <p>Faire tourner le compas autour de O... sans changer l'ouverture du compas.</p>
	 <p>Cercle \mathcal{C} de centre O et de rayon 3 cm</p>

2.) D'un triangle

On peut construire un triangle dont **on connaît les longueurs des côtés** en se servant d'un **compas**.

Exemple :

Construire LAC tel que $LC = 6\text{ cm}$; $AC = 3\text{ cm}$ et $LA = 4\text{ cm}$

