

Chapitre 5 : Cercle et médiatrice

Compétences à valider :

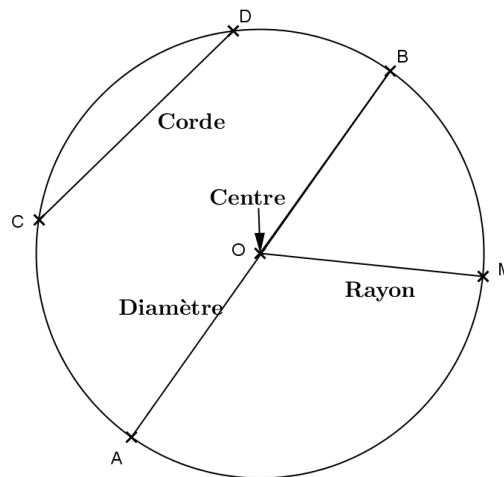
- Connaître le vocabulaire du cercle
- Savoir construire un triangle à partir des trois longueurs.
- Connaître la définition d'une médiatrice
- Connaître les propriétés d'une médiatrice et savoir les utiliser.
- Savoir construire une médiatrice

I. Le cercle

1. Généralités

Définition : Un cercle est l'ensemble de tous les points situés à une même distance d'un point appelé centre.

Vocabulaire :



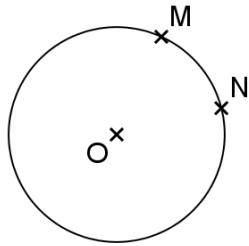
A savoir ! Le diamètre mesure **le double du rayon** : $AB = 2 \times OM$.

Remarques :

- Le centre O du cercle est le milieu de tous les diamètres.
- On dit que les points A et B sont diamétralement opposés.
- Le diamètre est une corde passant par le centre du cercle.
- Les mots *rayon* et *diamètre* désignent à la fois un segment et la longueur de ce segment.
- Un arc de cercle est une portion de cercle.

Propriété : Tout point d'un cercle est à la même distance du centre.

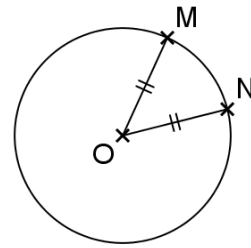
Données : M et N appartiennent à un même cercle de centre O.



Donc, d'après cette propriété,

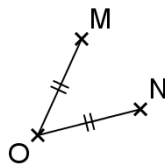


Conclusion : $OM = ON$



Propriété : Tout point situé à la même distance d'un point O appartient à un cercle de centre O.

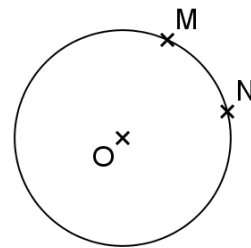
Données : $OM = ON$



Donc, d'après cette propriété,



Conclusion : M et N appartiennent à un même cercle de centre O.

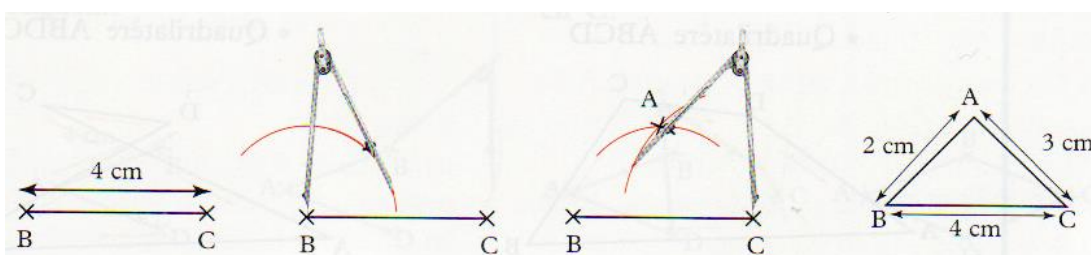


2. Exemple d'utilisation : construire un triangle

Pour tracer un triangle quand on connaît ses trois longueurs, il faut reporter les longueurs au compas comme dans l'exemple suivant :

Construire un triangle ABC tel que $AB=2$ cm, $BC=4$ cm et $AC= 3$ cm.

- On construit un segment $[BC]$ de 4 cm de longueur.
- Avec le compas, on trace un arc de cercle de centre B et de rayon 2 cm.
- On trace ensuite un arc de cercle de centre C et de rayon 3 cm. Ces arcs de cercles se coupent en A.
- On trace les segments $[AB]$ et $[AC]$. Le triangle ABC est construit.

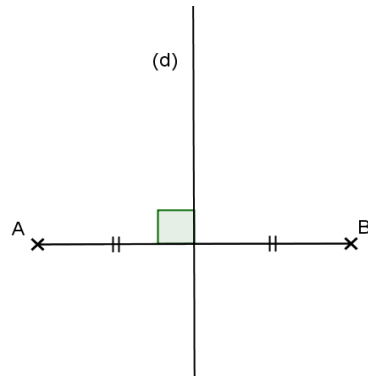


II. Médiatrice d'un segment

1. Définition à savoir par cœur !

Définition : La médiatrice d'un segment est la droite perpendiculaire à ce segment qui passe par son milieu.

Exemple :

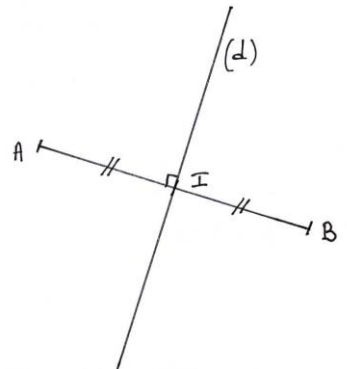


(d) est la médiatrice du segment [AB].

2. Construction de la médiatrice d'un segment :

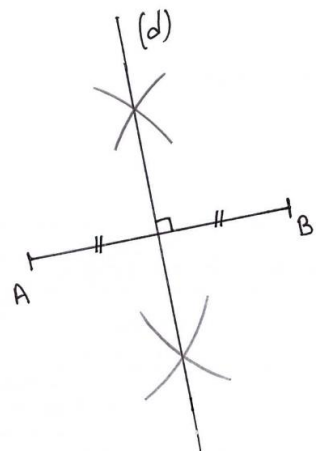
- Pour construire la médiatrice du segment [AB] à l'équerre :

- 1) Placer le milieu du segment [AB].
- 2) Tracer la droite perpendiculaire à (AB) passant par I.



- Pour construire la médiatrice du segment [AB] au compas :

- 1) Tracer un arc de cercle de centre A, le rayon étant plus grand que la moitié de AB
- 2) Tracer un arc de cercle de centre B, en gardant le même rayon.
- 3) Les deux arcs de cercle se coupent en deux points : tracer la droite passant par ces deux points.



3. Propriétés de la médiatrice d'un segment :

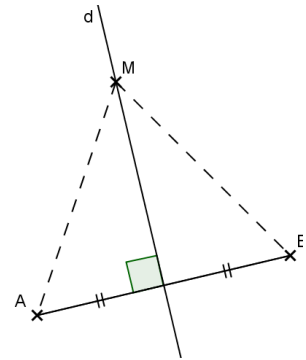
Propriété : Tout point qui appartient à la médiatrice d'un segment est à égale distance de ses extrémités.

Exemple 1 :

On sait que : (d) est la médiatrice du segment [AB]
et que M est un point de (d).

Or : Tout point qui appartient à la médiatrice
d'un segment est à égale distance de ses extrémités.

Donc : On a $MA = MB$.



Propriété : Tout point à égale distance de deux points appartient à la médiatrice du segment ayant pour extrémités ces deux points.

Exemple 2 :

On sait que :
M est un point tel que $MA = MB$.

Or : Tout point à égale distance de deux points
appartient à la médiatrice du segment
ayant pour extrémités ces deux points.

Donc : M appartient à la médiatrice (d) de [AB].

