

04 : Distances et cercles

Partie 1 – Le segment et la demi-droite

1. Le segment

Définition

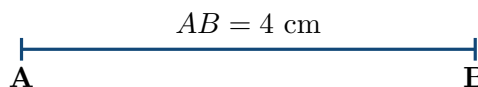
Un segment est une portion de droite limitée par deux points.
Ces deux points sont appelés les **extrémités** du segment.
Le segment d'extrémités A et B se note $[AB]$.



Sa longueur se note AB , sans crochets.

Exemple

Le segment représenté ci-dessous se note $[AB]$.



On peut aussi écrire : $AB = 4 \text{ cm}$.

2. La demi-droite

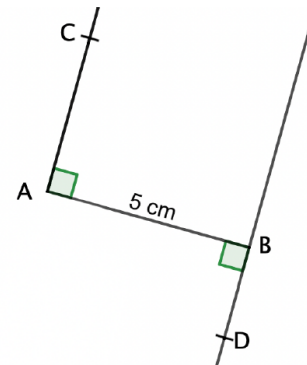
Définition

Une demi-droite est une portion de droite limitée par un seul point.
Ce point est appelé l'**origine** de la demi-droite.
La demi-droite d'origine A passant par B se note $[AB)$.



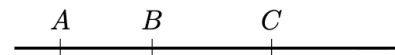
Application 1

1. Nommer une droite, une demi-droite, un segment et sa longueur.



2. Compléter par $\in$ ou $\notin$:

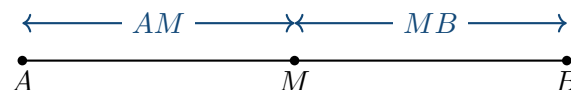
- ▶ $B \dots [AC]$
- ▶ $A \dots [BC]$
- ▶ $A \dots (BC)$
- ▶ $A \dots [BC)$



Partie 2 – Le milieu d'un segment

Définition

Le milieu d'un segment est le point de ce segment qui est à égale distance de ses deux extrémités.



Propriété

Si M est le milieu du segment $[AB]$, alors :

$$AM = MB \quad \text{et} \quad AB = 2 \times AM = 2 \times MB.$$

$$\text{Ainsi : } AM = MB = \frac{AB}{2}.$$

Exemple

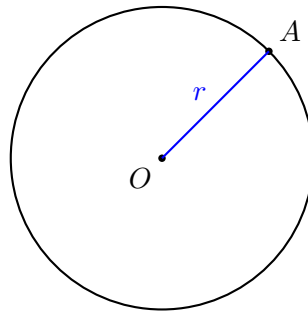
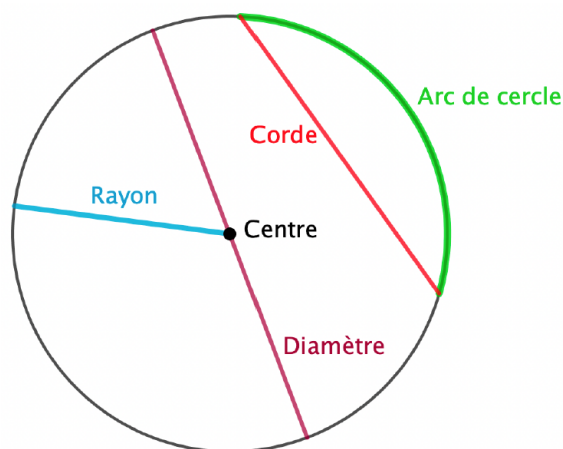
Si $AB = 12$ cm et si M est le milieu de $[AB]$, alors :

$$AM = MB = \frac{12}{2} = 6 \text{ cm.}$$

Partie 3 – Cercle et disque**1. Le cercle****Définition**

Un cercle de centre O est l'ensemble de tous les points situés à la même distance du point O .

Cette distance commune est appelée le **rayon** du cercle.

**Vocabulaire**

2. Rayon et diamètre

Propriété

- Le diamètre d'un cercle est égal au double du rayon : $D = 2 \times r$.
- Le diamètre est la plus longue des cordes du cercle.

3. Le disque

Définition

Le disque de centre O et de rayon r est constitué du cercle et de tous les points situés à l'intérieur du cercle.

Le cercle représente uniquement le bord, tandis que le disque comprend également l'intérieur.

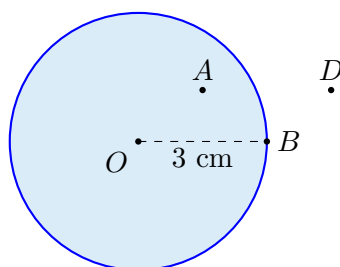
Propriété

- Si M est un point d'un cercle de centre O et de rayon r , alors $OM = r$.
- Si M est un point du disque, alors $OM \leq r$.

Exemple

On considère un disque de centre O et de rayon 3 cm.

- $OA = 3$ cm : A appartient au cercle ;
- $OB < 3$ cm : B appartient au disque mais pas au cercle ;
- $OD > 3$ cm : D n'appartient pas au disque.



Application 2

On considère le cercle et le disque de centre O et de rayon 5 cm.

1. Compléter par « appartient » ou « n'appartient pas » :

Le point A au disque.

Le point A au cercle.

Le point B au cercle et au disque.

Le point D au cercle et au disque.

2. Compléter par $<$, $=$ ou $>$:

OA5 cm ; OB5 cm ; OD5 cm.

