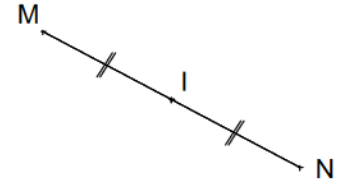


# SYMETRIE CENTRALE

## I- Symétrie d'un point

### Définition

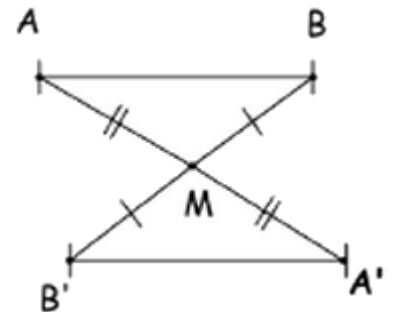
- Soit  $M$  et  $I$  deux points. L'image (ou le symétrique) du point  $M$  dans la symétrie centrale de centre  $I$  est le point  $N$  tel que  $I$  est le milieu du segment  $[MN]$ .
- L'image du point  $I$  est lui-même. C'est le seul point qui reste invariant (qui est son propre image) dans la symétrie de centre  $I$



## II- Symétrie d'un segment

### Propriété

Le symétrique d'un segment  $[AB]$  par rapport à un point  $M$  est un segment  $[A'B']$  de même longueur.



### Remarques

- On dit que la symétrie centrale conserve les distances entre deux points.
- Pour construire le symétrique d'un segment par rapport à un point, on construit le symétrique de ses extrémités par rapport à ce point.

## III- Symétriques des points alignés

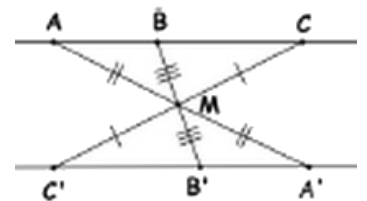
### Propriété

- Les symétriques, par rapport à un point  $M$ , de trois points alignés  $A, B$  et  $C$  sont trois points alignés  $A', B'$  et  $C'$ .
- On dit que la symétrie centrale conserve l'alignement.

### Exemple

Dans la figure ci-contre : On a :

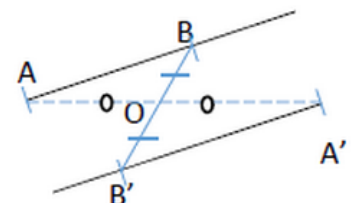
Les points  $A, B$  et  $C$  sont trois points alignés  $A', B'$  et  $C'$ .



## IV- Symétrie d'une demi-droite

### Propriété

Le symétrique d'une demi-droite  $[AB]$ , par rapport à un point  $O$  est une demi-droite  $[A'B']$  telle que  $(AB) \parallel (A'B')$ .



### Exemple

$[A'B')$  est le symétrique de la demi-droite  $[AB)$  par rapport au point  $O$ .

### V- Symétrie d'une droite

#### Propriété

Le symétrique d'une droite  $(D)$  par rapport à un point  $O$  est une droite  $(D')$  parallèle à  $(D)$ .

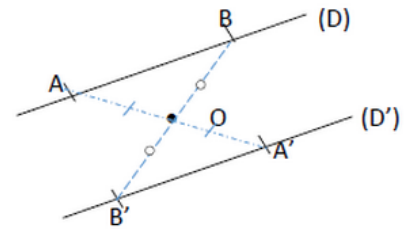
Dans la figure ci-contre :

On a :  $(D')$  est le symétrique de la droite  $(D)$  par rapport au point  $O$ .

On dit que les droites  $(D)$  et  $(D')$  sont symétriques par rapport à  $O$ .

#### Cas particulier

Le symétrique d'une droite  $(D)$  par rapport à un point  $O$  tel que  $O \in (D)$  est la droite  $(D)$  elle-même.



### VI- Symétrie d'un angle

#### Propriété

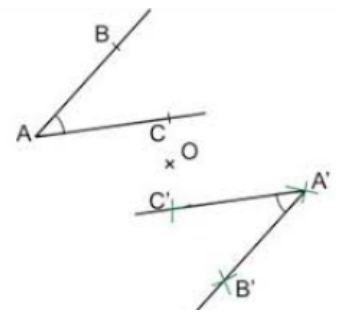
Le symétrique d'un angle  $\hat{A}BC$  par rapport à un point  $M$  est un angle  $\hat{A'B'C'}$  de même mesure.

Dans la figure ci-contre :

$A', B'$  et  $C'$  sont les symétriques respectifs des points  $A, B$  et  $C$  par rapport au point  $O$ .

#### Remarque

- la symétrie centrale conserve les mesures des angles.
- Pour construire le symétrique d'un angle  $\hat{A}BC$  par rapport au point  $O$ , on construit les symétriques des points  $A, B$  et  $C$  par rapport au point  $O$ .



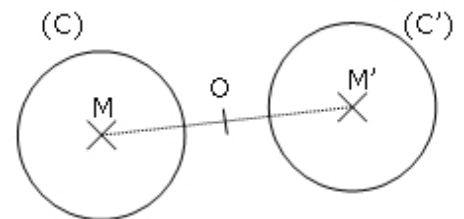
### VII- Symétrie d'un cercle

#### Propriété

Le symétrique d'un cercle  $(C)$  de centre  $M$  et de rayon  $r$  par rapport à un point  $O$  est le cercle  $(C')$  de centre  $M'$  (le symétrique de  $M$  par rapport à  $O$  et de même rayon  $r$ ).

#### Remarque

Pour tracer le symétrique d'un cercle par rapport à un point, il suffit de tracer le symétrique du centre de ce cercle et de garder le même rayon.



## *IIX- Centre de symétrie d'une figure*

### *Définition*

*Soient  $(F)$  une figure et  $O$  un point.*

*On appelle  $O$  centre de symétrie de  $(F)$  lorsque le symétrique de  $(F)$  par rapport à  $O$  est  $(F)$  .*

### *Exemples*

- *Le centre de symétrie d'une droite est un point qui lui appartient.*
- *Le centre de symétrie d'un segment est son milieu.*
- *Le centre de symétrie d'un cercle est son centre.*