

## 1 Les symétries

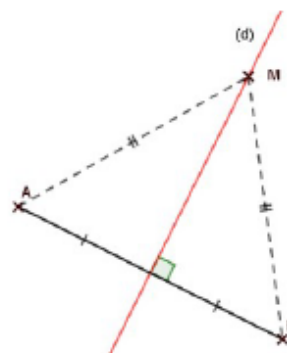
### a Médiatrice (Rappel)

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

#### ► Exemple :

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

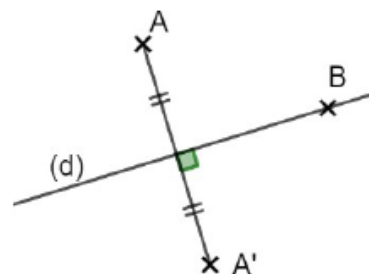
Tout point  $M$  situé sur la médiatrice  $(d)$  est équidistant de  $A$  et de  $B$  ( $MA = MB$ ).



### b Symétrie axiale (Rappel)

Soit  $(d)$  une droite.

- Si un point  $A$  n'appartient pas à la droite  $(d)$ , alors son symétrique par rapport à la droite  $(d)$  est le point  $A'$  tel que  $(d)$  est la médiatrice du segment  $[AA']$ .
- Si un point  $B$  appartient à la droite  $(d)$ , alors son symétrique par rapport à la droite  $(d)$  est lui-même.

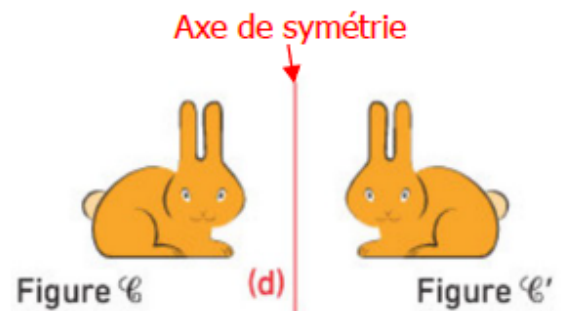


Dire que deux figures sont symétriques par rapport à une droite  $(d)$  signifie que, en effectuant un pliage le long de la droite  $(d)$ , les figures se superposent.

La droite  $(d)$  est appelée **l'axe de symétrie**.

► **Exemple :**

Le symétrique de la figure  $\mathcal{C}$  par rapport à la droite  $(d)$  est la figure  $\mathcal{C}'$ .



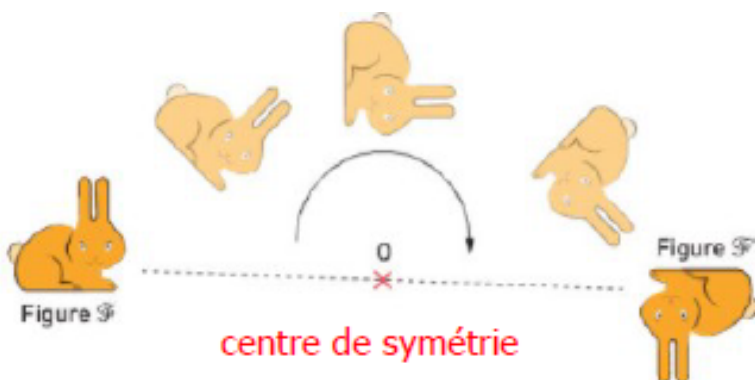
**c Symétrie centrale**

Dire que deux figures sont symétriques par rapport à un point  $O$  signifie que, en effectuant un demi-tour autour de ce point  $O$ , les figures se superposent.

Le point  $O$  est appelé **centre de symétrie**.

► **Exemple :**

Le symétrique de la figure  $\mathcal{F}$  par rapport au point  $O$  est la figure  $\mathcal{F}'$ .



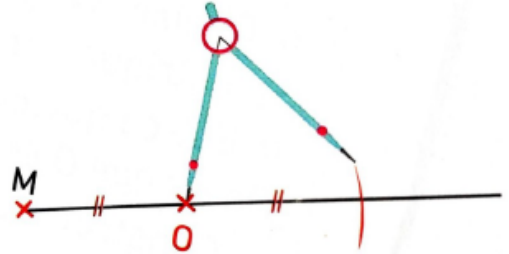
► **Propriétés** Soit  $O$  un point. Par la symétrie de centre  $O$  :

- Le symétrique d'un point  $C$  distinct de  $O$  est le point  $C'$  tel que le point  $O$  est le milieu du segment  $[CC']$ .
- Le symétrique du point  $O$  est lui-même.

**Remarque : Méthode de construction :**

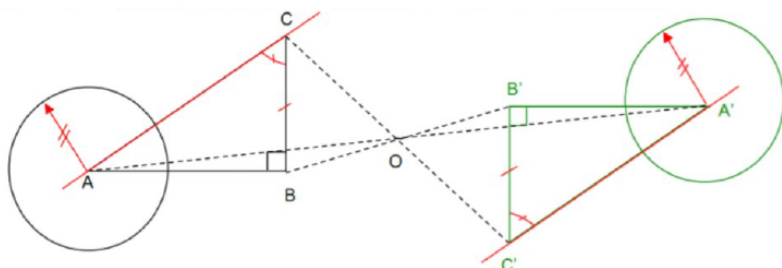
Pour tracer le symétrique d'un point  $M$  par rapport à un point  $O$  :

1. On trace la demi-droite  $[MO)$ .
2. On reporte la longueur  $MO$ , à l'aide du compas, de l'autre côté du point  $O$  : on obtient le point  $M'$ .



## 2 Propriétés de la symétrie centrale

Soient  $A'$ ,  $B'$  et  $C'$  les symétriques respectifs des points  $A$ ,  $B$  et  $C$  par rapport à un centre  $O$ .



► **Propriétés** Le symétrique d'un segment est un segment de même longueur.  
*La symétrie centrale conserve les longueurs.*

► **Propriétés** Le symétrique d'une droite est une droite parallèle.  
*La symétrie centrale conserve l'alignement des points.*

► **Propriétés** Le symétrique d'un cercle est un cercle de même rayon. Les centres de ces deux cercles sont symétriques l'un de l'autre.

► **Propriétés** Le symétrique d'un angle est un angle de même mesure.

► **Propriétés** Deux figures symétriques ont le même périmètre.

► **Propriétés** Deux figures symétriques ont la même aire.