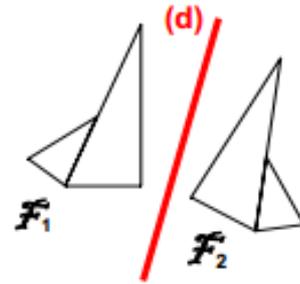


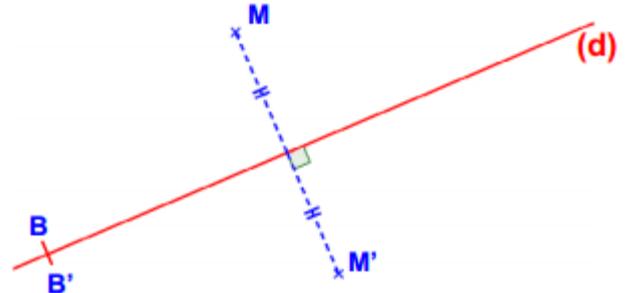
## 1) Rappel sur la symétrie axiale

**Définition :** Deux figures sont **symétriques par une droite** ( $d$ ) si ces deux figures **se superposent** par de cette droite. Cette **droite** est appelée l'**axe de**



Les figures  $F_1$  et  $F_2$  sont symétriques par rapport à la droite ( $d$ ).

**Définition :** Le symétrique d'un point  $M$  par rapport à une droite ( $d$ ) est le point  $M'$  tel que la droite ( $d$ ) est la médiatrice du segment  $[MM']$ .

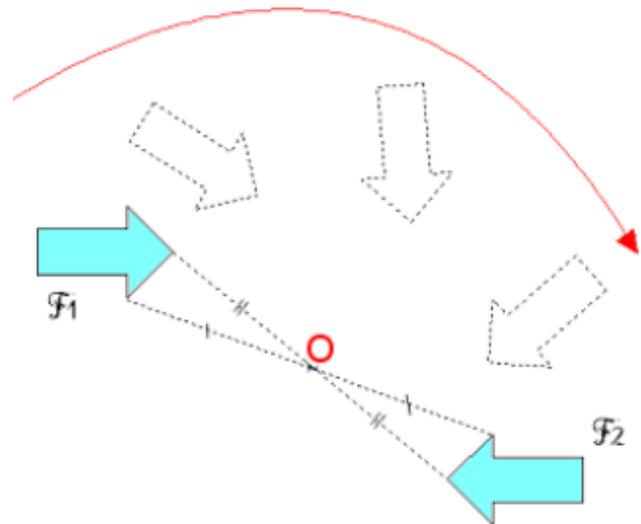


## 2) Symétrie centrale

### a) Figures symétriques

Dire que deux figures  $F_1$  et  $F_2$  sont symétriques par rapport à un point  $O$  signifie que  $F_1$  et  $F_2$  se superposent par un demi-tour autour de  $O$ .

Exemple : (ci-contre)



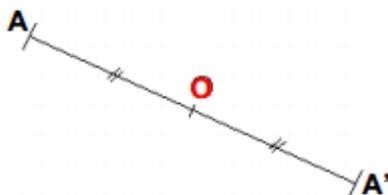
Remarque :

$O$  est le milieu de tous les segments joignant 2 points symétriques.

### b) Symétrie d'un point

**Définition :** Le symétrique d'un point  $A$  par rapport à un point  $O$  est le point  $A'$  tel que  $O$  soit le milieu du segment  $[AA']$ .

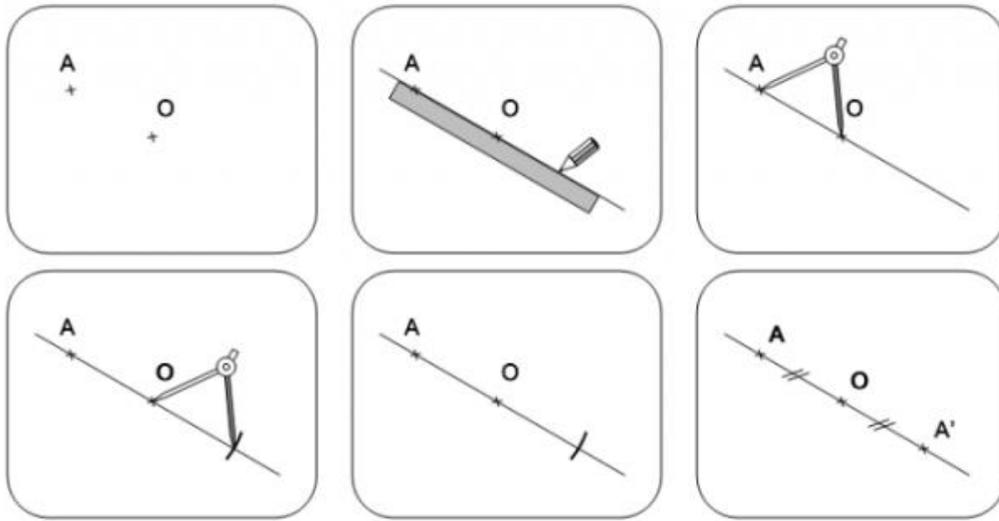
Exemple :



Remarque :

Le symétrique de  $O$  par rapport à  $O$  est lui-même !

**Méthode de construction** : Construction de l'image du point  $A$  par la symétrie centrale de centre  $O$  :

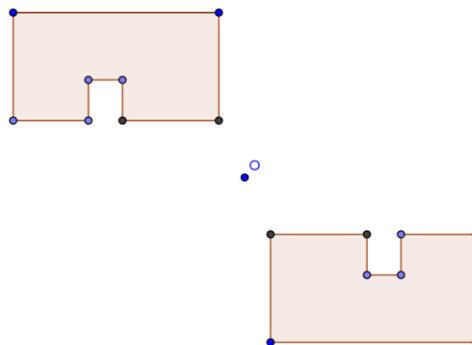


c) Propriétés de la symétrie centrale

**Propriété** : Le symétrique d'une figure par rapport à un point est une figure qui lui est superposable.

Ces deux figures ont donc la **même forme** et les **mêmes mesures**.

Exemple :



**Propriété** :

Dans une symétrie centrale, le **symétrique d'une droite est une droite**.

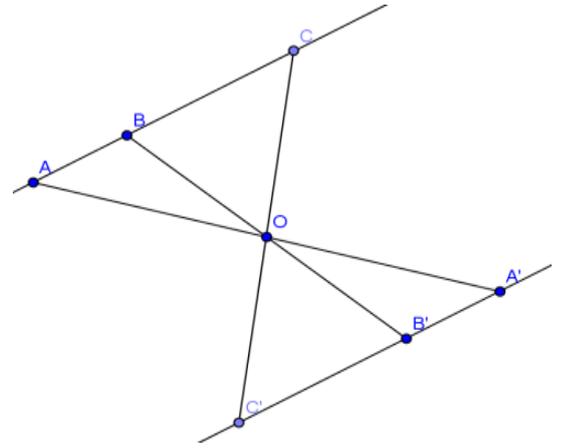
La symétrie centrale **conserve l'alignement des points**.

Le **symétrique d'une droite** par rapport à un point est **une droite qui lui est parallèle**.

Exemple :

$A$ ,  $B$  et  $C$  sont alignés, donc leurs symétriques  $A'$ ,  $B'$  et  $C'$  sont alignés.

Les droites  $(d)$  et  $(d')$  sont symétriques par rapport au point  $O$ , donc les droites  $(d)$  et  $(d')$  sont parallèles.



Remarques :

Si le point  $O$  appartient à la droite  $(d)$ , alors le symétrique de la droite  $(d)$  par rapport à  $O$  est la droite  $(d)$ .

Le symétrique d'une demi-droite par rapport à un point est une demi-droite.

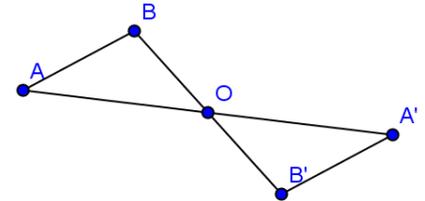
Propriété :

La symétrie centrale **conserve les longueurs**.

Le symétrique d'un **segment** par rapport à un point est un **segment de même longueur**.

Exemple :

Les segments  $[AB]$  et  $[A'B']$  sont symétriques par rapport au point  $O$ .



Donc  $AB = A'B'$  et les droites  $(AB)$  et  $(A'B')$  sont parallèles

Propriété :

Le symétrique d'un **cercle** par rapport à un point  $O$  est un **cercle de même rayon**.

Les **centres de ces cercles** sont symétriques par rapport au point  $O$ .

Exemple :

Les cercles  $(C)$  et  $(C')$  sont symétriques par rapport au point  $O$ .

Donc,

Les rayons des cercles  $(C)$  et  $(C')$  sont égaux ;

Le centre de  $(C)$  a pour symétrique le centre de  $(C')$  :

les points  $I$  et  $I'$  sont symétriques par rapport au point  $O$ .

