

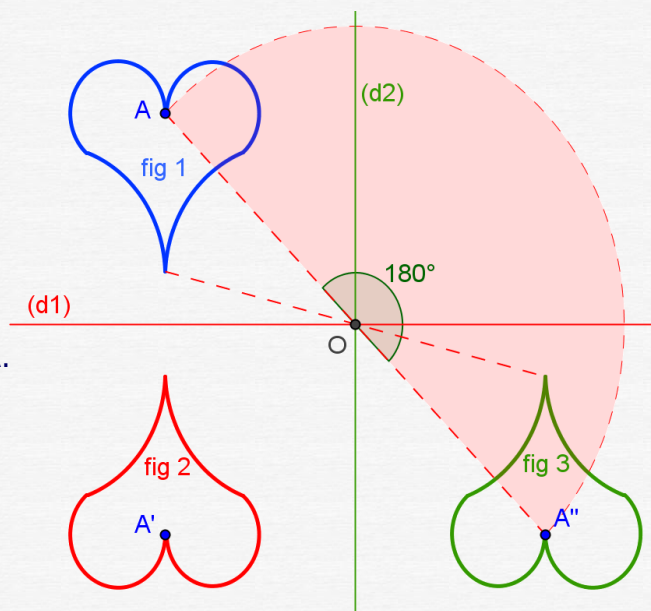
## I Definition

Revoir d'abord la symétrie axiale vue en 6<sup>ème</sup> [ici](#)  
 Voir l'animation de découverte [ici](#)

Deux figures sont **symétriques par rapport un point O** si l'on fait tourner la première de  $180^\circ$  autour du point O pour obtenir la seconde.  
 Le point **O s'appelle le centre de symétrie**.

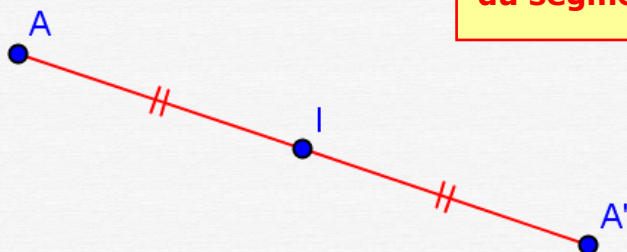
La figure 3 s'obtient en tournant la figure 1 de  $180^\circ$  autour du point O, comme c'est indiqué pour le point A.

La symétrie centrale de centre O correspond aussi à 2 symétries axiales qui se suivent par rapport à 2 droites perpendiculaires en O.



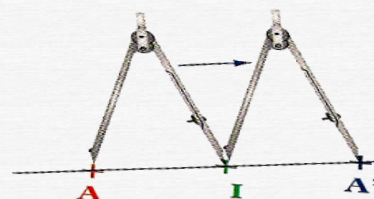
## II Construction du symétrique d'un point

Le point **M'** est le **symétrique du point M** dans la symétrie de centre I si le point **I est le milieu du segment [MM']**.



Technique de construction:

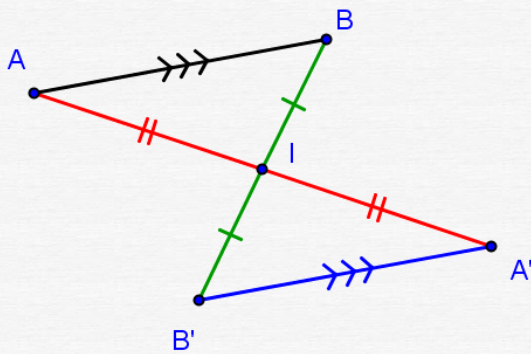
- A et I sont donnés
- On trace la demi-droite [AI)
- On reporte avec le compas la longueur AI
- On nomme A' le point symétrique
- On n'oublie pas de coder les longueurs égales



**Le centre de symétrie I est le seul point qui a pour symétrique lui-même.**

# III Symétrie de figures élémentaires

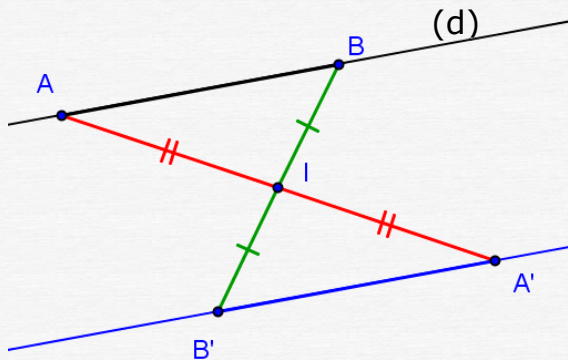
## 1. Symétrie d'un segment



Le segment  $[AB]$  est donné ainsi que le point  $I$ .  
On a construit le point  $A'$  symétrique de  $A$  et le point  $B'$  symétrique de  $B$  par rapport à  $I$ .  
Le segment  $[A'B']$  est le symétrique du segment  $[AB]$ .

Le symétrique d'un segment est un segment de même longueur.

## 2. Symétrie d'une droite



La droite  $(d)$  est donnée ainsi que le point  $I$ .  
On a choisi 2 points  $A$  et  $B$  sur la droite et on a construit leurs symétriques  $A'$  et  $B'$ .  
La droite  $(A'B')$  est symétrique de la droite  $(AB)$ .

Si 2 droites sont symétriques dans une symétrie centrale alors elles sont parallèles.

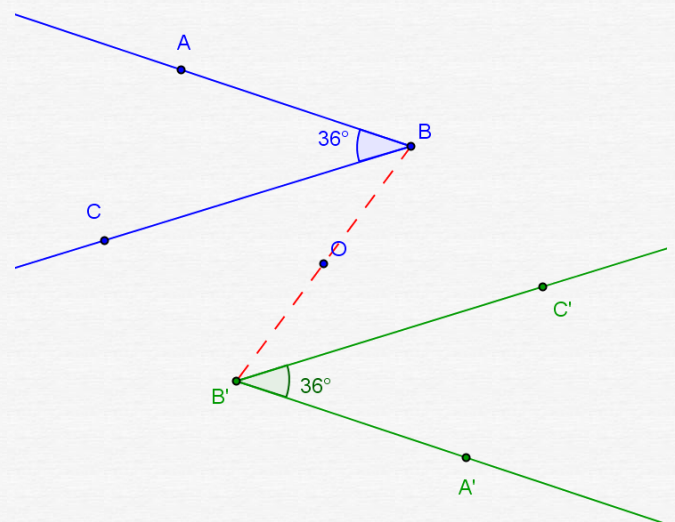
$(AB) \parallel (A'B')$

## 3. Symétrie d'un angle

Voir l'animation avec Géogébra [ici](#)

L'angle  $\widehat{ABC}$  a pour symétrique l'angle  $\widehat{A'B'C'}$

Le symétrique d'un angle est un angle de même mesure.

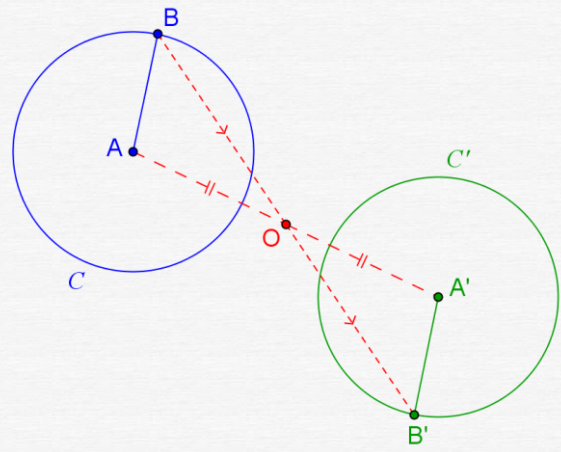


### Conséquences:

- 2 droites perpendiculaires auront comme symétriques 2 droites perpendiculaires
- 2 droites parallèles auront comme symétriques 2 droites parallèles
- Un triangle isocèle aura pour symétrique un triangle isocèle
- De même pour toutes les figures particulières par leurs angles.

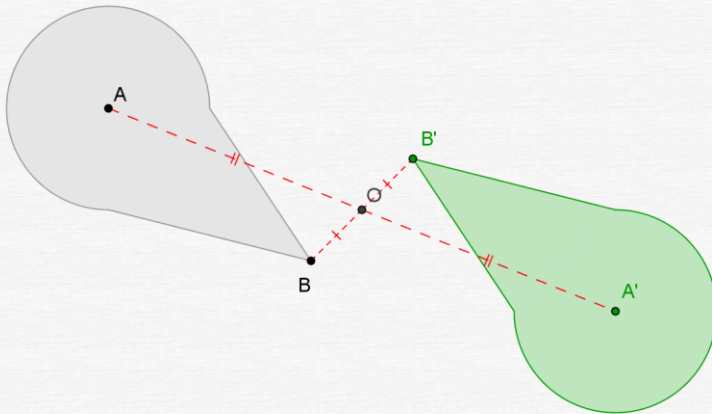
#### 4. Symétrique d'un cercle

Le cercle  $C$  est donné ainsi que le point  $O$ .  
On a construit le point  $A'$  symétrique de  $A$   
et le point  $B'$  symétrique de  $B$  puis le cercle  
de centre  $A'$  passant par  $B'$ .  
On en déduit que  $A'B' = AB$



Le symétrique d'un cercle est un cercle de même rayon.

#### 5. Symétrique d'une figure quelconque



Deux figures symétriques ont les mêmes dimensions, le même périmètre, les mêmes angles, la même aire