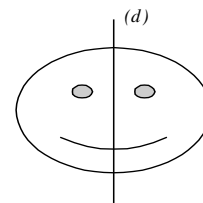


# La symétrie axiale (symétrie par rapport à une droite)

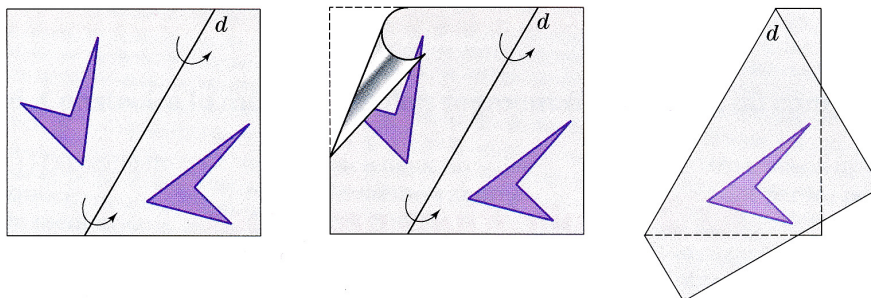
## 1. Approche expérimentale

### a) Axe de symétrie d'une figure

Si les deux parties d'une figure se superposent quand on plie suivant une droite, c'est que cette droite est un **axe de symétrie** de la figure.



### b) Figures symétriques par rapport à une droite



On dit que deux figures  $\mathcal{F}_1$  et  $\mathcal{F}_2$  sont **symétriques par rapport à une droite (d)**, si  $\mathcal{F}_1$  et  $\mathcal{F}_2$  se superposent quand on plie suivant la droite (d).

On dit aussi que  $\mathcal{F}_2$  est la figure **symétrique de  $\mathcal{F}_1$  par rapport à la droite (d)**. La droite (d) s'appelle **l'axe de symétrie**.

## 1. Symétrique d'un point par rapport à une droite

Deux points A et A' sont **symétriques par rapport à la droite (d)** signifie que **(d) est perpendiculaire au segment [AA'] en son milieu**.

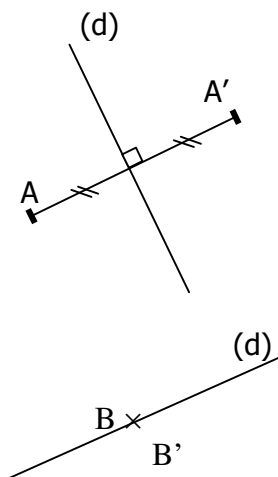
Autrement dit :

Deux points A et A' sont **symétriques par rapport à la droite (d)** signifie que **(d) est la médiatrice du segment [AA']**.

On dit aussi que le point A' est le symétrique de A par rapport à la droite (d).

Remarque :

Si un point B est situé sur l'axe de symétrie, alors il est **invariant**, c'est à dire qu'il est confondu avec son symétrique.



## 2. Méthode de construction

### A l'équerre

<p>On veut construire <math>M'</math>, symétrique du point M par rapport à la droite (d).</p>	<p>On trace la perpendiculaire à (d) passant par M.</p>	<p>On reporte la distance entre M et la droite (d) de l'autre côté de la droite.</p>
---	---	--

**Au compas**

	<p>On place 2 points X et Y sur l'axe (d).</p>	<p>On trace un arc de cercle de centre X et de rayon XM de l'autre côté de l'axe (d).</p>	<p>On trace un arc de cercle de centre Y et de rayon YM de l'autre côté de l'axe (d). M' est à l'intersection des 2 arcs.</p>
--	--	---	---

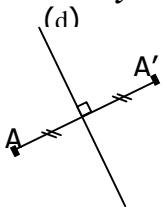
**3. Propriétés de la symétrie axiale**

Dans la symétrie par rapport à une droite,

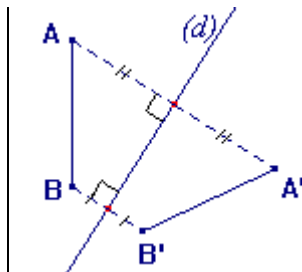
- le symétrique d'une droite est une droite.
- le symétrique d'un segment est un segment de même longueur.
- le symétrique d'un cercle est un cercle de même rayon.
- le symétrique d'un angle est un angle de même mesure.

La symétrie axiale ne modifie pas les longueurs, ni les angles, ni les surfaces... Elle **déplace seulement les figures sans les modifier**. Deux figures symétriques ont donc la même forme et les mêmes dimensions, le même périmètre et la même aire.

Dans la symétrie d'axe (d),

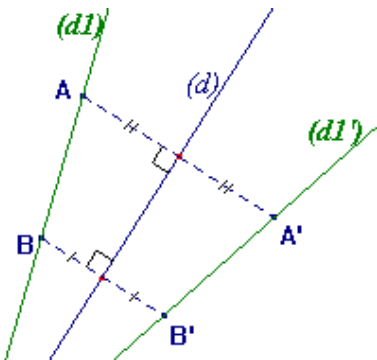


Le symétrique d'un point est un point.

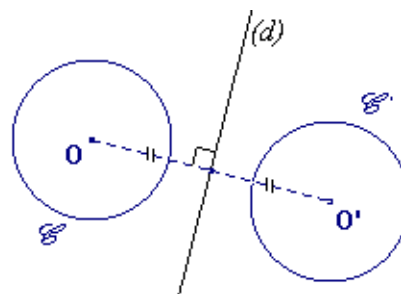


Le symétrique d'un segment est un segment de même longueur.

Si un point est le milieu d'un segment, alors son symétrique est le milieu du segment symétrique.



Le symétrique d'une droite est une droite.



Le symétrique d'un cercle est un cercle de même rayon. Les deux centres sont symétriques par rapport à (d).

Remarque : l'axe de symétrie peut couper la figure.