



# Symétrie axiale

## I. La symétrie axiale

### 1. Figures symétriques

**Définition :**

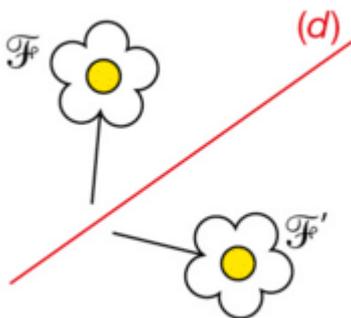
Deux figures sont symétriques par rapport à une droite (d) lorsqu'elles se superposent par pliage autour de la droite (d).

**EXEMPLE :**

les figures  $F$  et  $F'$  ci-dessous sont symétriques par rapport à la droite (d) .

On dit aussi que :

- $F'$  est la symétrique de  $F$  par rapport à la droite (d).
- $F$  est la symétrique de  $F'$  .



### Propriété :

La symétrie axiale par rapport à une droite conserve :

- les longueurs;
- l'alignement;
- les mesures d'angles;
- les aires.

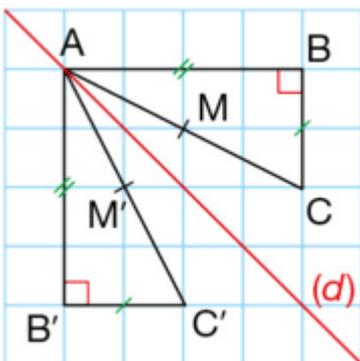
### EXEMPLE :

Les triangles rectangles ABC et AB'C' ci-dessous sont symétriques par rapport à la droite (d).

- $AB=A'B'$ ,  $AC=A'C'$ ,  $BC=B'C'$ .
- Le point M est aligné avec les points A et C.

Son symétrique M' est aussi aligné avec les points A et C'.

- $\widehat{ABC} = 90^\circ$  et  $\widehat{A'B'C'} = 90^\circ$ .
- Les triangles ABC et A'B'C' ont la même aire.



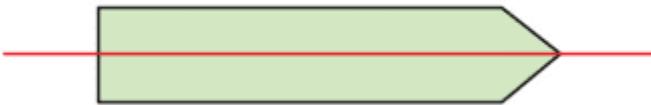
## 2. Axe de symétrie d'une figure

### Définition :

Une droite est un axe de symétrie d'une figure lorsque cette figure coïncide avec sa symétrie par rapport à cette droite.

### EXEMPLE :

La droite rouge est l'axe de symétrie de cette figure.



### Vocabulaire :

La symétrie par rapport à une droite est aussi appelée **symétrie axiale**.

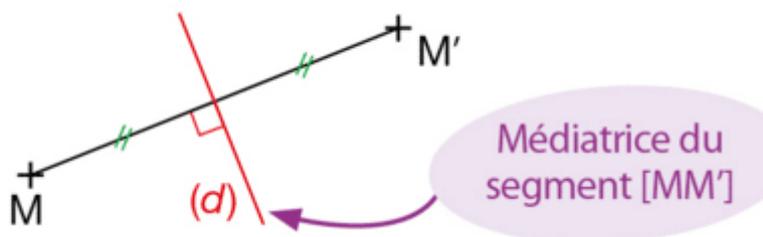
## 3.Symétrie d'un point

### Définition :

#### **M n'appartient pas à (d).**

Le symétrique du point M par rapport à la droite (d) est le point M' tel que la droite (d) soit la médiatrice du segment [MM'].

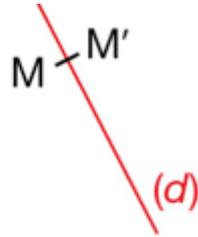
- $M \notin (d)$



#### **M appartient à (d).**

Le symétrique du point M par rapport à la droite (d) est le point M lui-même.

•  $M \in (d)$



## II.Symétrie d'une droite et d'un segment

### 1.Symétrie d'une droite

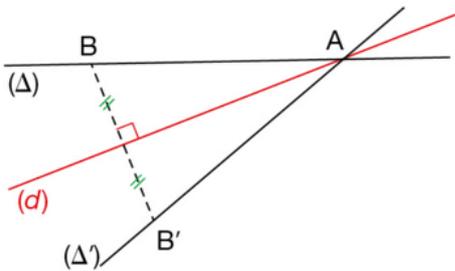
**Propriété :**

La symétrique d'une droite par rapport à une droite est une droite.

**Exemple 1**

$(d)$  et  $(\Delta)$  sont sécantes en A.

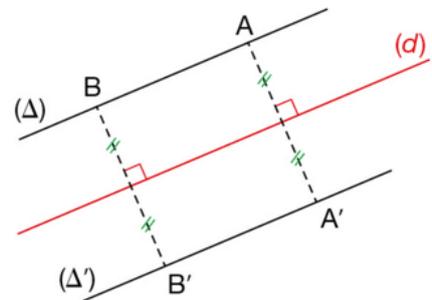
La symétrique  $(\Delta')$  de la droite  $(\Delta)$  coupe la droite  $(d)$  également en A.



**Exemple 2**

$(d)$  et  $(\Delta)$  sont parallèles.

La symétrique  $(\Delta')$  de la droite  $(\Delta)$  est aussi parallèle à la droite  $(d)$ .



### 2.Symétrie d'un segment

**Propriété :**

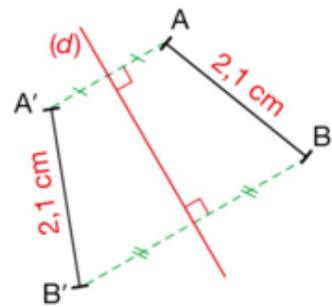
Le symétrique d'un segment par rapport à une droite  $(d)$  est un segment ayant la même longueur.

### Exemple 1

Le symétrique du segment  $[AB]$  par rapport à la droite  $(d)$  est le segment  $[A'B']$  où :

- $A'$  est le symétrique du point  $A$ ,
- $B'$  est le symétrique du point  $B$ .

De plus  $AB = A'B'$ . En effet, la symétrie par rapport à une droite conserve les longueurs.

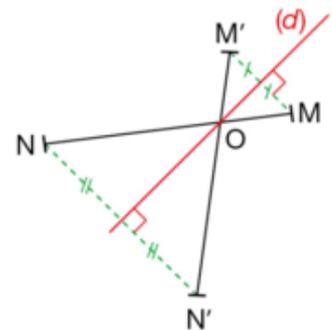


### Exemple 2

Le symétrique du segment  $[MN]$  par rapport à la droite  $(d)$  est le segment  $[M'N']$ .

$$MN = M'N'$$

Les segments  $[MN]$  et  $[M'N']$  se coupent en un point  $O$  de la droite  $(d)$ .



### Conséquence :

Le symétrique d'un polygone par rapport à une droite est un polygone qui a le même nombre de côtés.

### EXEMPLE :

- Le symétrique par rapport à une droite d'un triangle est un triangle.
- Le symétrique par rapport à une droite d'un carré est un carré.

## Avez-vous assimilé ce cours sur la symétrie axiale en 6ème ?