



Symétrie axiale

I. La symétrie axiale

1. Figures symétriques

Définition :

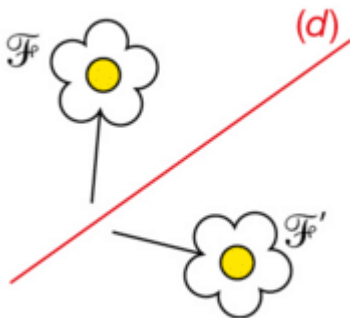
Deux figures sont symétriques par rapport à une droite (d) lorsqu'elles se superposent par pliage autour de la droite (d).

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.

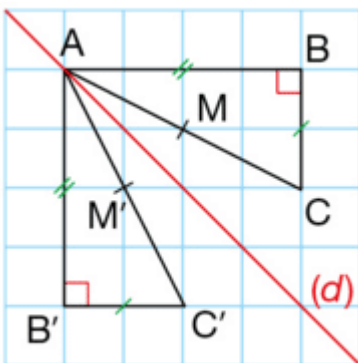
EXEMPLE :

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.



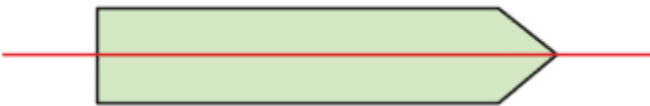
2. Axe de symétrie d'une figure

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**.

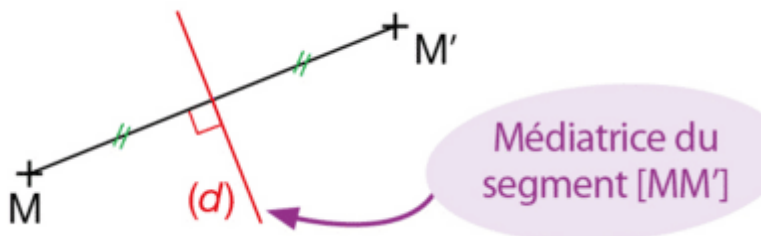
3.Symétrie d'un point

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'].

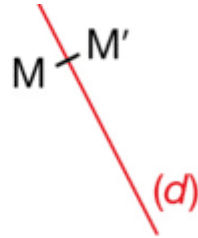
- $M \notin (d)$



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

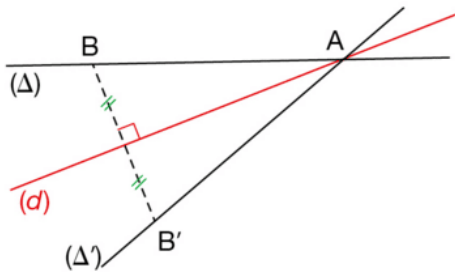
Propriété :

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

Exemple 1

(d) et (Δ) sont sécantes en A.

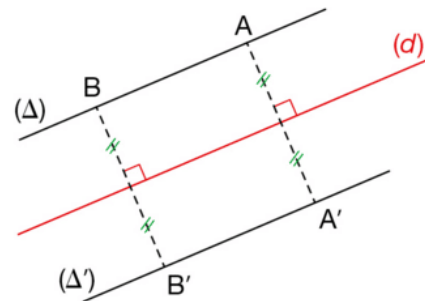
La symétrique (Δ') de la droite (Δ) coupe la droite (d) également en A.



Exemple 2

(d) et (Δ) sont parallèles.

La symétrique (Δ') de la droite (Δ) est aussi parallèle à la droite (d) .



2.Symétrie d'un segment

Propriété :

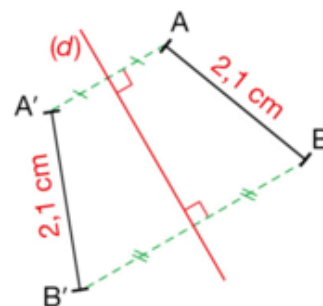
Le symétrique d'un segment par rapport à une droite (d) est un segment ayant la même longueur.

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.

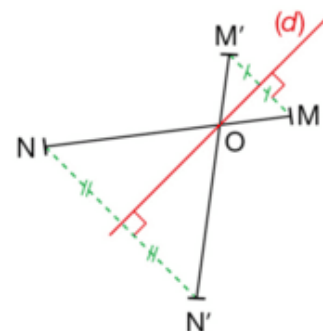


Exemple 2

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 ?