

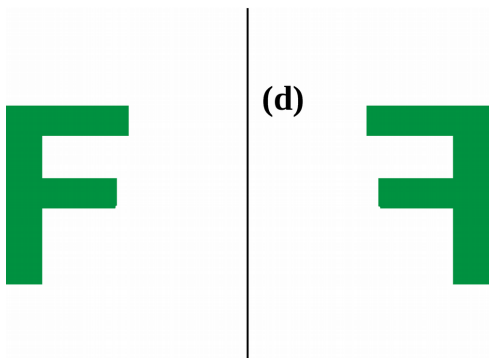


Symétrie axiale

I. Une première approche de la symétrie axiale :

Définition:

Deux figures sont symétriques par rapport à une droite lorsque ces deux figures se superposent par un pliage effectué le long de cette droite.



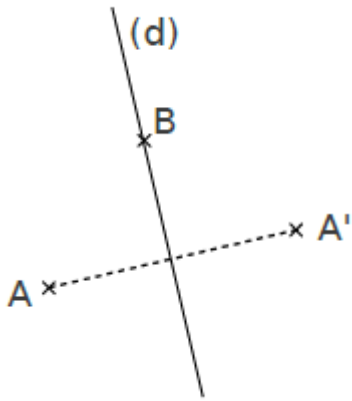
II. Points symétriques par rapport à une droite :

1. Définition de points symétriques :

Définition:

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

Exemple :

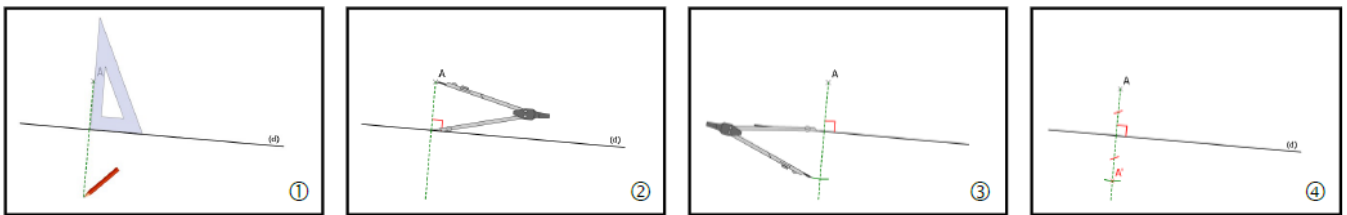


- A' est le symétrique du point A par rapport à (d) ;
- A' est l'image du point A par la symétrie d'axe (d) ;
- (d) est la médiatrice du segment [AA'].

Remarques :

- Le symétrique du point A' est le point A.
- Tout point situé sur l'axe de symétrie a pour symétrique lui-même.

2. Construction à l'équerre et au compas :



1. A l'équerre, on trace en pointillés la droite perpendiculaire à l'axe de symétrie passant par le point A.
2. Au compas, on relève la distance entre le point A et l'axe de symétrie.
3. Au compas, on reporte cette distance dans le secteur opposé du point A.
4. On note le point symétrique A'.

III. Propriétés :

Une figure et sa figure symétrique sont superposables.

En conséquence, la symétrie axiale possède des **propriétés de conservation**.

1. Conservation des longueurs :

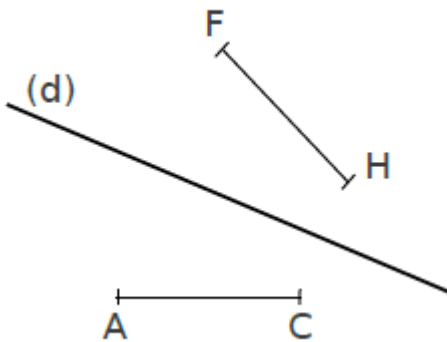
Propriété :

Le symétrique d'un segment est un segment ayant la même longueur.

Par conséquent, la symétrie axiale **conserve les longueurs**.

Exemple :

Le symétrique du segment $[AC]$ est le segment $[FH]$ et nous avons $AC = FH$.

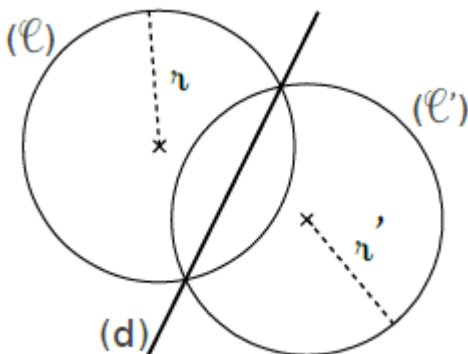


Propriété :

Elle conserve les périmètres des figures.

Propriété :

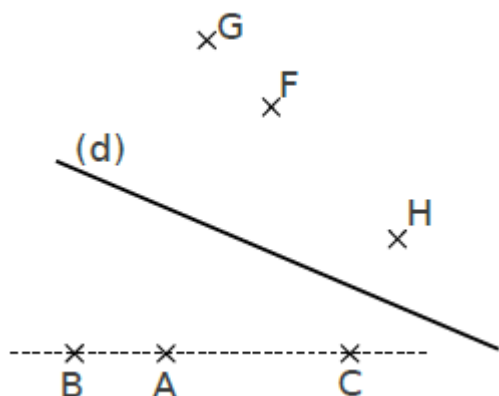
L'image d'un cercle est un cercle de même rayon .



2. Conservation de l'alignement :

Propriété :

Elle conserve l'alignement des points .



Conséquence :

L'image d'une droite est une par une symétrie axiale est une droite.

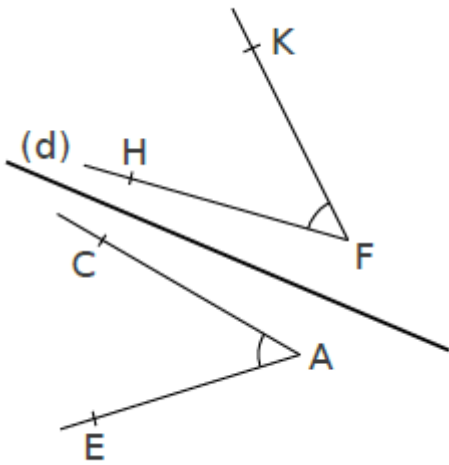
Propriété :

Puisque la symétrie axiale conserve les longueurs et l'alignement alors elle conserve le milieu d'un segment.

3. Conservation de la mesure des angles :

Propriété :

Elle conserve la mesure des angles.



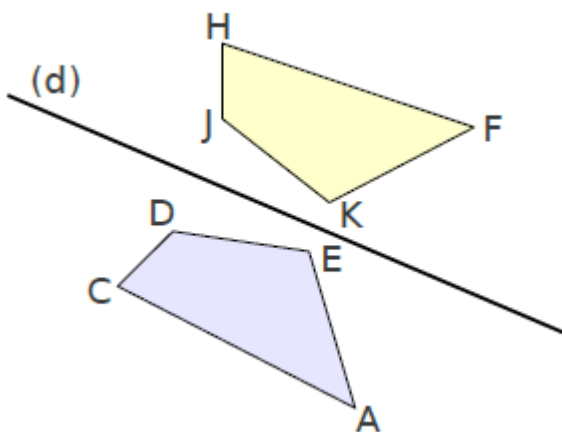
Propriété :

Puisqu'elle conserve la mesure des angles alors elle **conserve la perpendicularité** et le **parallélisme**.

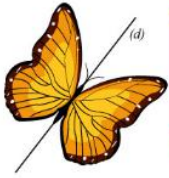
4. Conservation de l'aire des figures :

Propriété :

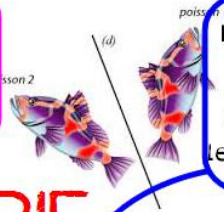
La symétrie axiale conserve l'aire des figures géométriques.



IV. Carte mentale sur la symétrie axiale :



(d) est un **axe de symétrie** de cette figure
Car cette figure est son propre symétrique par rapport à (d)



Deux figures sont symétriques par rapport à une droite si, **en pliant** suivant cette droite, les deux figures **se superposent**.

- Les longueurs
- L'alignement
- Les angles
- Les surfaces

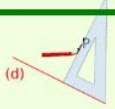
CONSERVE

SYMETRIE

ΣΥΜΕΤΡΙΚΗ

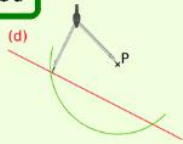
Symétrique d'un point :

CONSTRUCTIONS

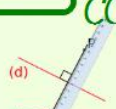


On construit la **perpendiculaire à (d) passant par le point P**.

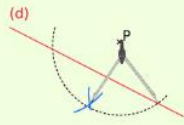
Ou



On trace un **arc de cercle de centre P** qui coupe l'axe en deux points.



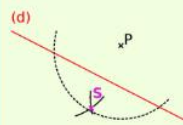
On reporte la distance de P à (d) de l'**autre côté de (d)** sur cette perpendiculaire.



De l'autre côté de la droite (d), on trace **deux arcs de cercle** de même rayon et de centres les deux points précédents.



On obtient ainsi le point **S** tel que (d) soit la médiatrice de [PS].



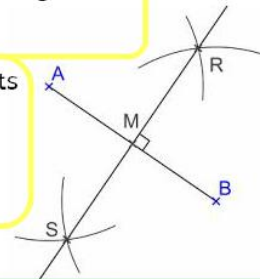
Ces deux arcs se coupent en un point qui est le point **S**.

Axes de symétrie d'un segment :

- Le segment **lui-même**
- La **médiatrice** du segment

Droite **perpendiculaire** au segment, passant par son **milieu**

Ensemble des points à **égale distance** des extrémités du segment



Symétrique d'un segment :

On construit les symétriques des extrémités du segment

Symétrique d'un cercle :

Cercle de même rayon dont le centre est le symétrique du centre du cercle de départ