

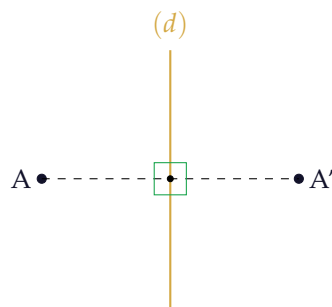
Les symétries

CINQUIÈME

1 La symétrie axiale

Définition

Deux points A et A' sont **symétriques par rapport à une droite** (d) lorsque (d) est la **médiatrice** du segment $[AA']$. On dit aussi que A' est l'**image** de A par la symétrie d'axe (d) .



Propriété

Une figure est symétrique par rapport à une droite (d) si en la pliant le long de (d) , les deux parties se superposent exactement. On dit que (d) est un **axe de symétrie** de la figure.

Méthode

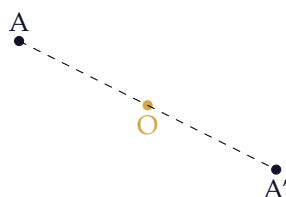
Pour construire le symétrique d'un point A par rapport à une droite (d) (A n'appartenant pas à (d)) :

1. tracer la droite perpendiculaire à (d) passant par A ;
2. reporter la même distance de l'autre côté de (d) sur cette perpendiculaire.

2 La symétrie centrale (demi-tour)

Définition

Deux points A et A' sont **symétriques par rapport à un point** O lorsque O est le **milieu** du segment $[AA']$. On dit que A' est l'image de A par la symétrie centrale de centre O .



Propriété

La symétrie centrale correspond à un **demi-tour** (rotation de 180°) autour du centre O . Pour construire le symétrique d'un point A par rapport à O , on trace la droite (AO) , puis on place A' sur cette droite de sorte que O soit le milieu de $[AA']$.

3 Les propriétés de la symétrie centrale (demi-tour)**Propriété**

La symétrie centrale **conserve** :

- les longueurs (le symétrique d'un segment est un segment de même longueur) ;
- les angles (le symétrique d'un angle est un angle de même mesure) ;
- les aires et le parallélisme.

De plus, le symétrique d'une droite est une droite **parallèle** à la droite de départ.

Méthode

Exemple : Si M et N ont pour symétriques M' et N' par rapport à un point O , alors $M'N' = MN$ et la droite $(M'N')$ est parallèle à la droite (MN) .

À retenir

Pour reconnaître une symétrie centrale sur une figure, on peut vérifier que les diagonales d'un quadrilatère se coupent en leur milieu commun : ce point est alors un centre de symétrie de la figure (c'est le cas du parallélogramme).