

Chapitre G1 : Reconnaître et utiliser les symétries axiale et centrale

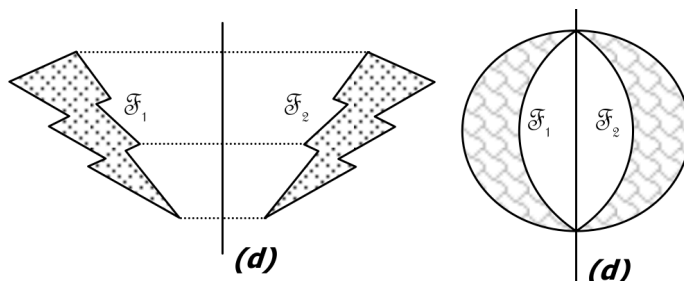
I. Transformer une figure par symétrie axiale

Définition : Deux figures sont **symétriques par rapport à une droite (d)** si elles se superposent **par pliage** le long de cette droite.
La droite (d) est appelée **l'axe de symétrie**.

Exemples :

Les figures \mathcal{F}_1 et \mathcal{F}_2 se superposent par pliage le long de la droite (d) , donc elles sont symétriques par rapport à la droite (d) .

On dit aussi que \mathcal{F}_2 est le symétrique de \mathcal{F}_1 par rapport à la droite (d) .

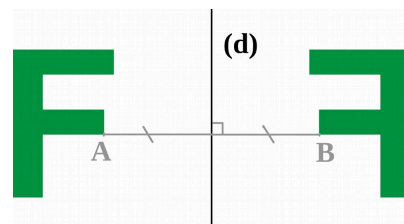


Définition : Soit (d) une droite et A un point.

- Si $A \in (d)$, alors son symétrique par rapport à (d) est **lui-même**.
- Si $A \notin (d)$, alors son symétrique par rapport à (d) est le point A' tel que (d) est la **médiatrice** du segment $[AA']$.

Exemple : Soit la droite (d) la médiatrice du segment $[AB]$.

$A \notin (d)$, donc les 2 points A et B sont symétriques par rapport à (d) .

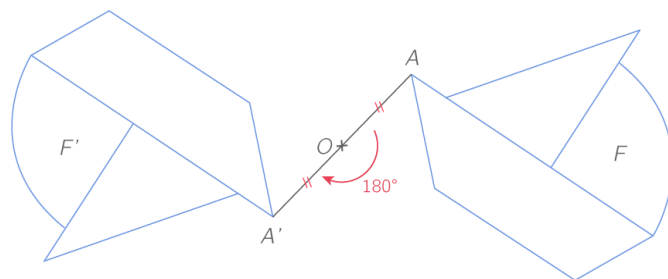


II. Transformer une figure par symétrie centrale

Définition : Deux figures sont **symétriques par rapport à un point O** si elles se **superposent** lorsqu'on effectue un **demi-tour autour du point O**.
Le point O est appelé le **centre de symétrie**.

Définition : Soit O un point.

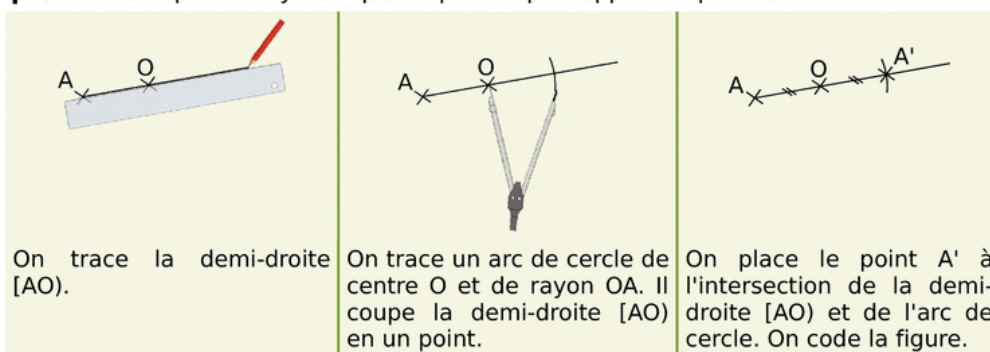
- Le symétrique d'un point A distinct de O par rapport à O est le point A' tel que **O est le milieu du segment $[AA']$** .
- Le symétrique du point O par rapport à O est lui-même.



Méthode : Construire le symétrique par symétrie centrale...

- d'un point :

Exemple : Trace le point A' symétrique du point A par rapport au point O.



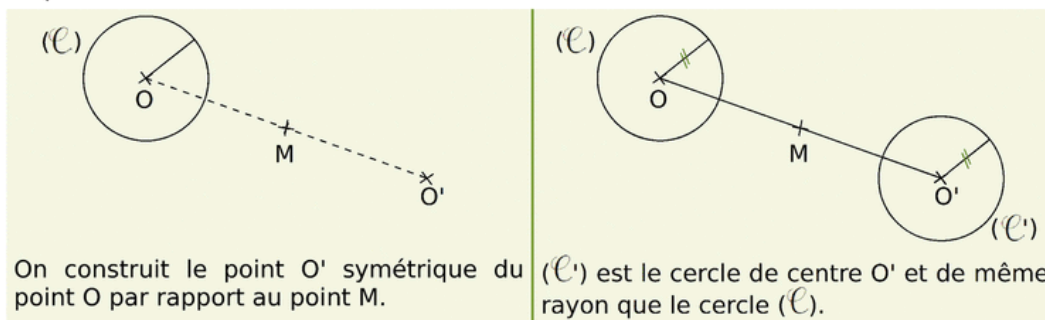
On trace la demi-droite $[AO)$.

On trace un arc de cercle de centre O et de rayon OA. Il coupe la demi-droite $[AO)$ en un point.

On place le point A' à l'intersection de la demi-droite $[AO)$ et de l'arc de cercle. On code la figure.

• d'un cercle :

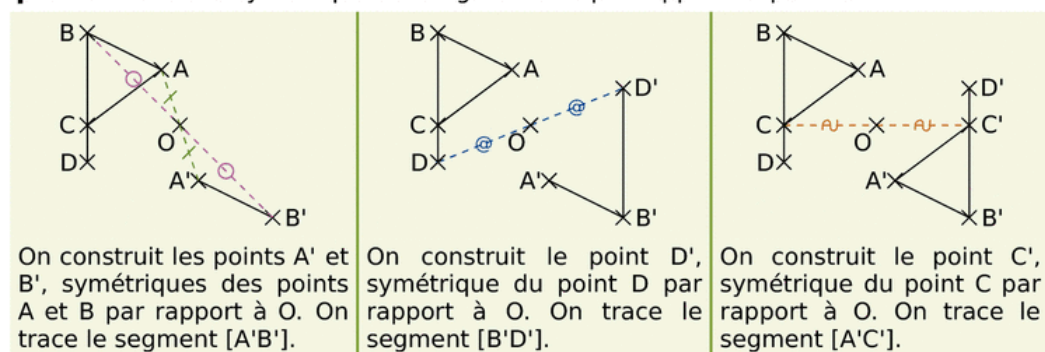
Exemple : Soit (\mathcal{C}) un cercle de centre O , trace le cercle (\mathcal{C}') symétrique de (\mathcal{C}) par rapport au point M .



Remarque : Pour un arc de cercle, on construit les symétriques du centre et des extrémités de l'arc puis on trace l'arc de cercle de même rayon.

• d'une figure :

Exemple : Construis le symétrique de la figure $ABCD$ par rapport au point O .



Remarques :

- On peut aussi construire d'abord les points A' , B' et D' , et obtenir le point C' en reportant la longueur AC à partir du point A' (ou la longueur BC à partir du point B').
- La figure formée par $ABCD$ et $A'B'C'D'$ est son propre symétrique par rapport à O , on dit que O est le centre de symétrie de cette figure.