

La Symétrie Centrale

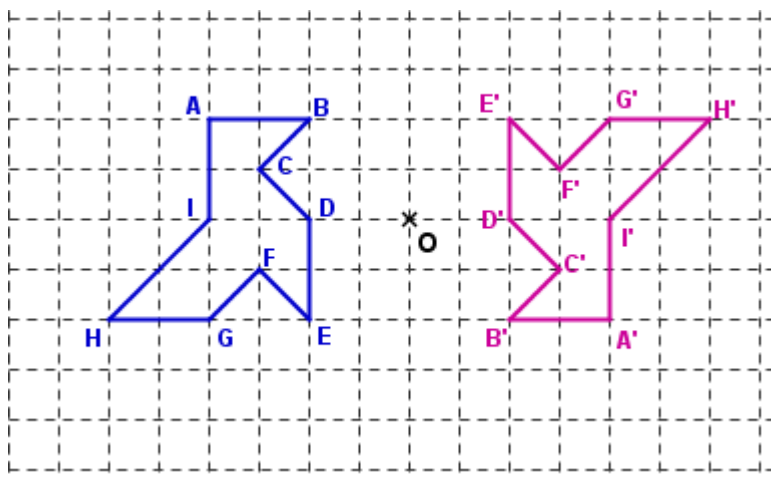
I) Figures symétriques

1) définition :

Deux figures sont symétriques par rapport à un point O lorsque ces deux figures se superposent en effectuant un demi-tour autour de ce point O appelé centre de symétrie

Exemple :

Les deux figures ci-dessous sont symétriques par rapport au point O

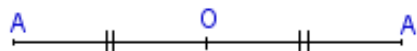


II) Points symétriques

1) Propriété

A' est le symétrique de A par rapport au point O si O est le milieu de $[AA']$

On dit aussi que A et A' sont symétriques par rapport au point O

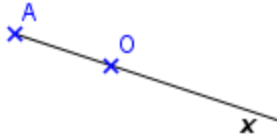


2) Méthode

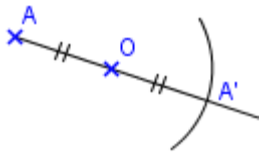


Exemple :

Tracer le symétrique du point A par rapport au point O



1°) On trace la demi-droite [Ax) dont l'origine est le point A



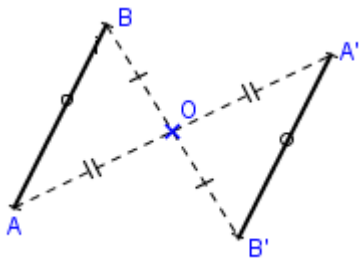
2°) On trace un arc de cercle de **centre O** et de **rayon [OA]** . La demi-droite [Ox) et l'arc de cercle se coupent en A'.

III) propriétés de la symétrie centrale :

1) Symétrique d'un segment :

Propriété :

Le symétrique d'un segment par rapport à un point O est un segment de même longueur



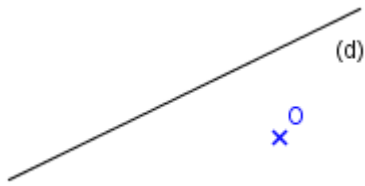
2) Symétrique d'une droite :

a) Propriété

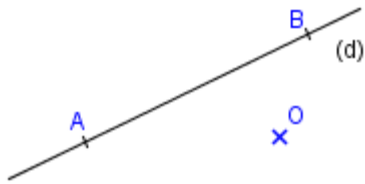
Le symétrique d'une droite par rapport à un point O est une droite qui lui est parallèle

b) Méthode :

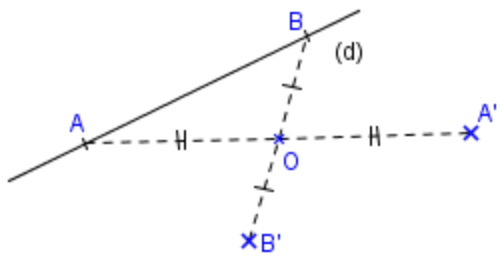
Exemple :



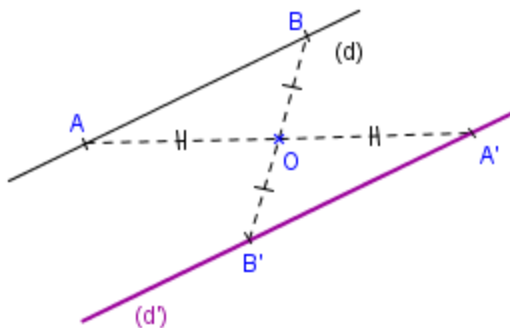
Construire le symétrique de la droite (d) par rapport au point O



1) On place deux points A et B sur la droite (d)



2) On construit les points A' et B' symétriques des points A et B par rapport au point O

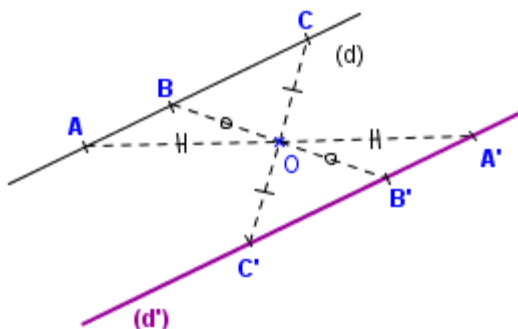


3) On trace la droite (A'B') qui est la droite symétrique de la droite (d) par rapport au point O

c) Symétrique de trois points alignés :

Les symétriques, par rapport à un point O de trois points alignés A, B, C sont trois points alignés A', B', C'

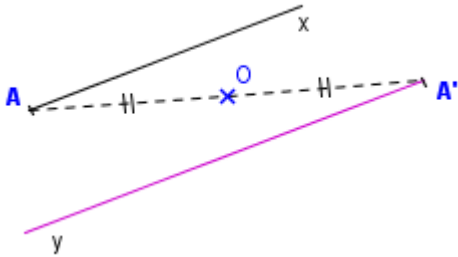
On dit que la symétrie conserve l'alignement.



3) Symétrique d'une demi-droite :

Propriété

Le symétrique d'une demi-droite $[Ax)$ par rapport à un point O est une demi-droite qui lui est parallèle de sens contraire dont l'origine est le symétrique du point A par rapport au point O



Exemple :

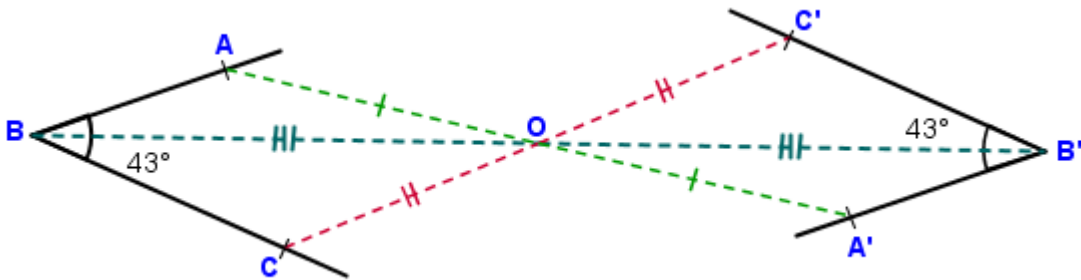
$[A'y)$ est la demi-droite symétrique de la demi-droite $[Ax)$ par rapport au point O

4)) Symétrique d'un angle

Propriété

Le symétrique d'un angle par rapport à un point O est un angle de même mesure

Exemple :



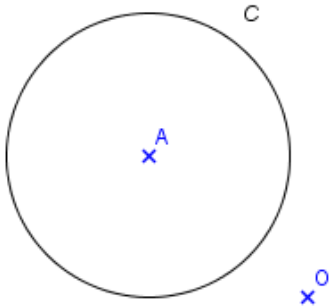
Si les points A' , B' et C' sont les symétriques respectifs des points A , B et C par rapport au point O alors $\widehat{A'B'C'} = \widehat{ABC} = 43^\circ$

5) Symétrique d'un cercle :

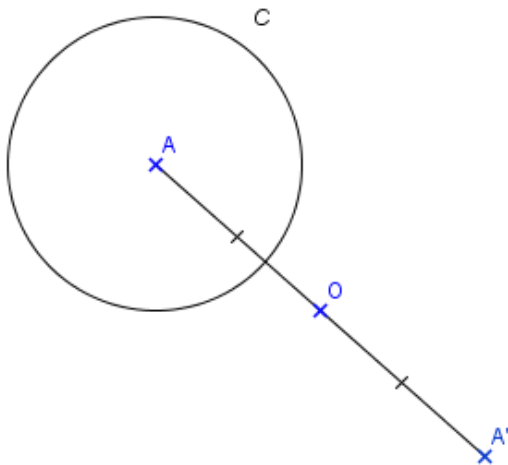
Propriété :

Le symétrique d'un cercle par rapport au point O est un cercle de même rayon.

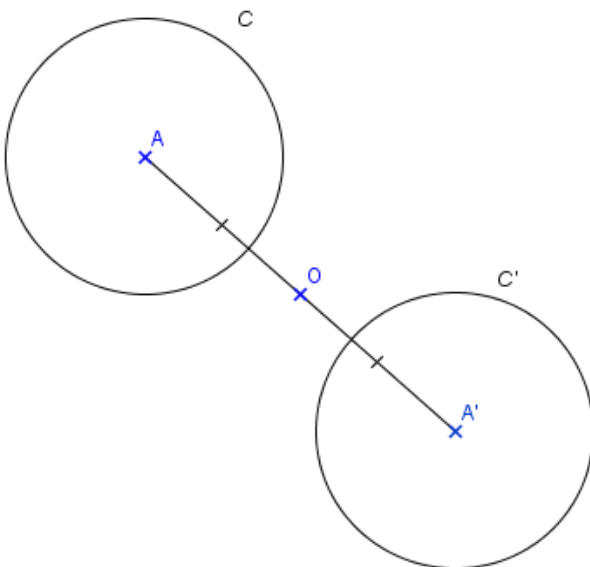
Exemple :



Construire le symétrique du cercle C de centre A par rapport au point O



1) On construit le point A' symétrique du point A par rapport au point O



2) On trace le cercle (C') de centre A' et de **même rayon** que celui du cercle C

6) Propriétés de conservation :

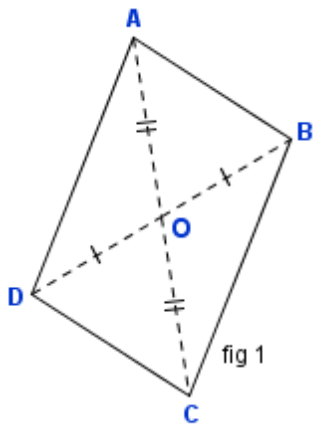
Les figures F et F' , symétriques par rapport à un point O , ont les mêmes dimensions, les mêmes mesures d'angles, la même aire

IV) Centre de symétrie d'une figure :

1) Définition

Un point O est le centre de symétrie d'une figure F lorsque le symétrique de cette figure par rapport au point O est la figure F elle même

Exemples :



La figure 1 admet le point O comme centre de symétrie

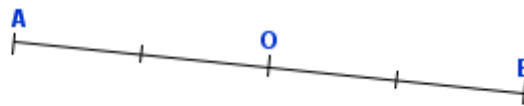
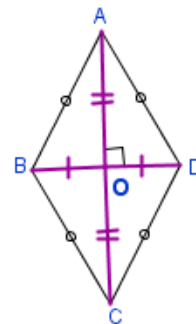
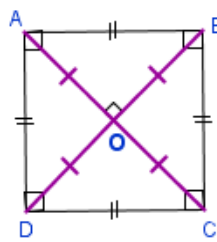
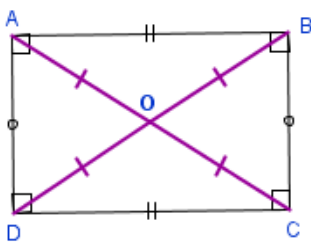


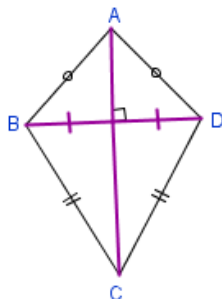
fig2

Le segment $[AB]$ a un centre de symétrie: son milieu le point O

2) Centre de symétrie des figures usuelles



Le rectangle, le carré et le losange ont un centre de symétrie le point d'intersection des deux diagonales.



Le cerf-volant n'a pas de centre de symétrie