

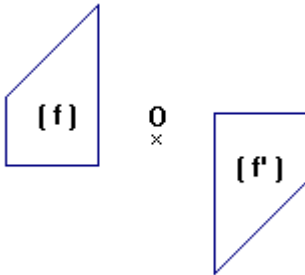
2° Symétrie centrale

Définition

► Deux figures sont symétriques par rapport à un point lorsque, en effectuant un demi-tour autour de ce point, les deux figures se superposent.

Ce point est le centre de la symétrie.

Exemple 1



Que peut-on dire des figures (f) et (f') ?
Utiliser un papier calque pour vérifier.

Réponse

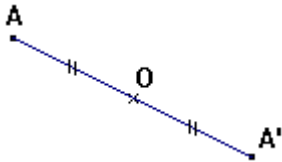
Les figures (f) et (f') semblent symétriques par rapport au point O

(Coller ci-dessous le papier calque)

Définition

► A et A' sont deux points distincts, le point A' est le symétrique du point A par rapport au point O si O est le milieu de [AA']

Exemple 2



Ecrire deux phrases avec des mots différents pour décrire cette figure.

Réponse

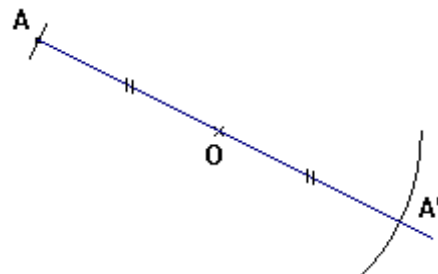
- A' est le symétrique de A par rapport au point O.
- Le point O est le milieu du segment [AA'].

► Pour construire le symétrique d'un point par rapport à un point on utilise une règle et un compas.

Exemple 3

Placer deux points A et O, construire le symétrique A' de A par rapport à O.

Réponse



On commence par tracer la demi-droite [AO)

On trace en suite le cercle de centre O qui passe par A...

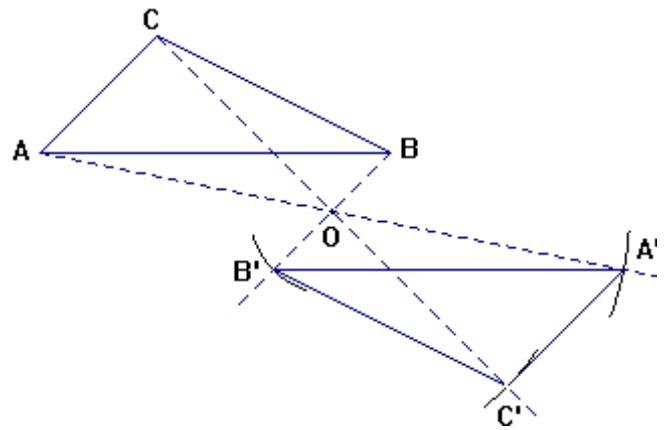
► Pour construire le symétrique d'un polygone on construit les symétriques de ses sommets.

Exemple 4

Tracer un triangle ABC et placer un point O.

Construire A'B'C' le symétrique de ABC par rapport au point O.

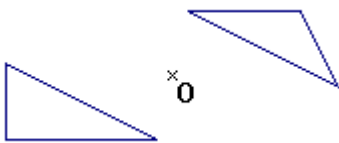
Réponse



► Propriété

Une figure et son symétrique par rapport à un point sont superposables. Ces deux figures ont donc la même forme ; elles ont les mêmes longueurs les mêmes angles la même aire.

Exemple 5



Les deux triangles ci-dessus sont-ils symétriques par rapport au point O ?

Réponse

Un des triangles est rectangle et l'autre ne l'est pas.

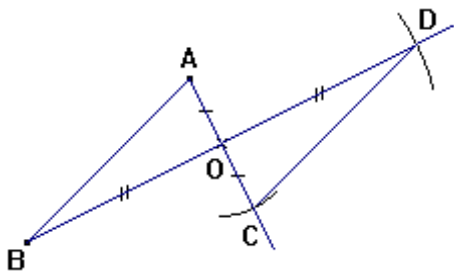
Donc :

Les deux triangles ne sont pas symétriques par rapport au point O.

Propriété

Si deux segments sont symétriques par rapport à un point alors ils ont la même longueur.

Exemple 6



Que peut-on dire des longueurs AB et CD ?
Construire une figure semblable et vérifier.

Réponse

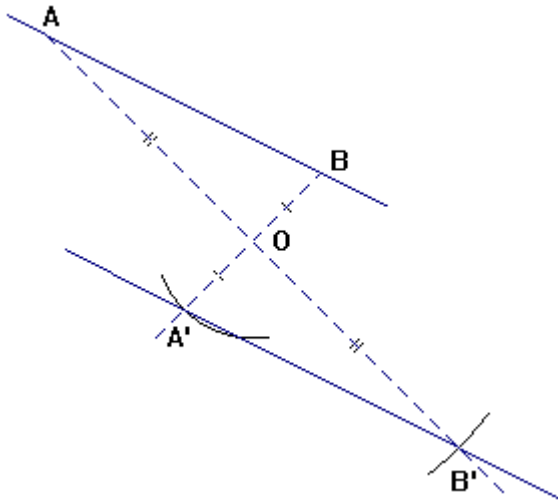
Le symétrique du segment [AB] par rapport au point O est le segment [CD]

Donc

$CD = AB$

Propriété :

Si deux droites sont symétriques par rapport à un point alors elles sont parallèles.

Exemple 7

Que peut-on dire des droites (AB) et (A'B') ?
Construire une figure semblable et vérifier.

Propriété :

Si deux cercles sont symétriques par rapport à un point alors ils ont le même rayon. Les centres de ces cercles sont symétriques par rapport à ce point.

Exemple 8

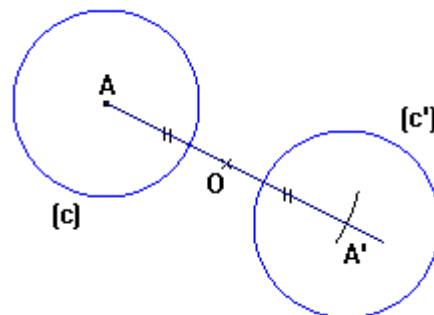
Tracer un cercle (c) de centre A et placer un point O.
Construire (c') le symétrique de (c) par rapport au point O.

Réponse

La droite (A'B') est le symétrique de la droite (AB) par rapport au point O

Donc

Les droites (AB) et (A'B') sont parallèles.

Réponse :

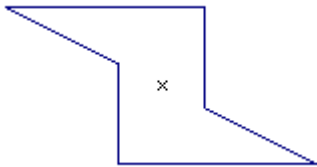
On trace le symétrique A' de A puis on trace le cercle (c') de même rayon que (c).

3° Centre de symétrie d'une figure

Définition :

On dit qu'un point est un centre de symétrie d'une figure, lorsque la symétrique de cette figure par rapport à ce point est la figure elle-même.

Exemple 9



Que peut-on dire de cette figure ?
Utiliser un papier calque pour vérifier.

Réponse

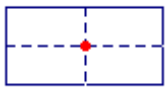
Il semble que cette figure possède un centre de symétrie.

(Coller ci-dessous le papier calque)

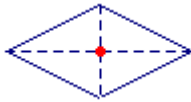
4° Centre et axe de symétrie de figures usuelles

Exemple 10

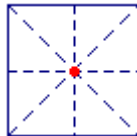
Rectangle



Losange



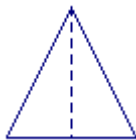
Carré



Cercle



Triangle isocèle



Triangle équilatéral



Ecrire, pour chacune des figures ci-dessus, le nombre d'axes de symétrie et préciser si elle possède un centre de symétrie.

Réponse

- Le rectangle possède deux axes de symétrie et un centre de symétrie.
- Le losange possède deux axes de symétrie et un centre de symétrie.
- Le carré possède quatre axes de symétrie et un centre de symétrie.
- Le cercle possède une infinité d'axe de symétrie et possède un centre de symétrie.
- Le triangle isocèle possède un axe de symétrie et n'a pas de centre de symétrie.
- Le triangle équilatéral possède trois axes de symétrie et n'a pas de centre de symétrie.