

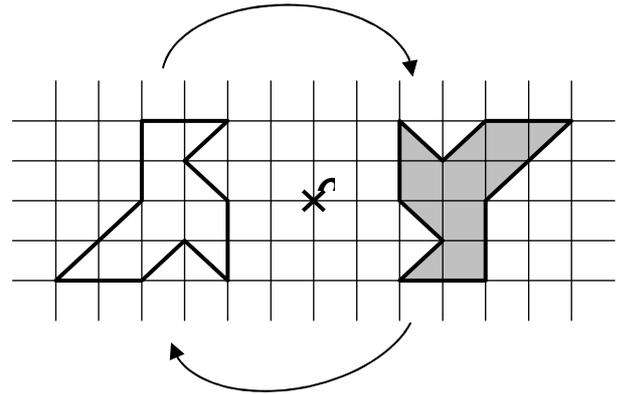
Symétrie centrale

1. La symétrie centrale (ou demi-tour)

a) Figures symétriques par rapport à un point

On dit que la figure grise est « le symétrique de la figure blanche par rapport au point O ».

On dit aussi que « les deux figures sont symétriques par rapport au point O ».

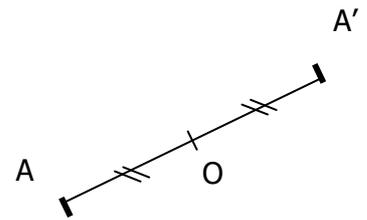


b) Symétrique d'un point par rapport à un point

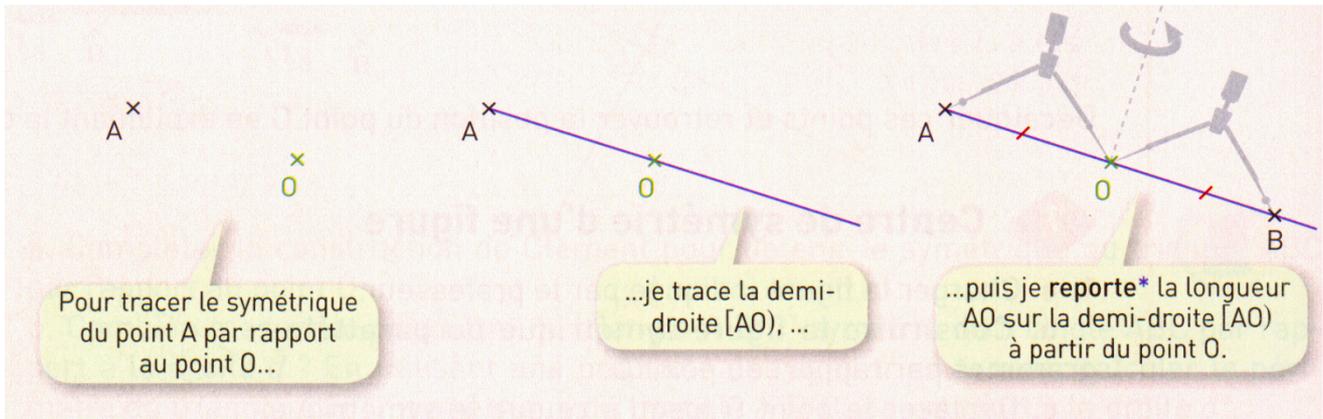
Deux points A et A' sont symétriques par rapport à un point O
Signifie que O est le milieu du segment [AA'].

On dit aussi que le point A' est le symétrique du point A par rapport à O.

Un seul point a pour symétrique lui-même : c'est le centre O de la symétrie

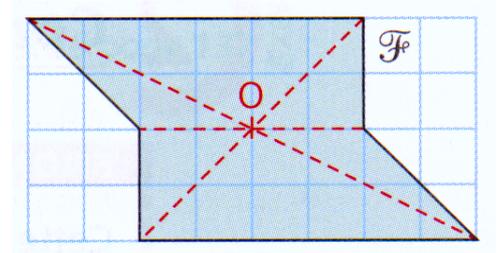
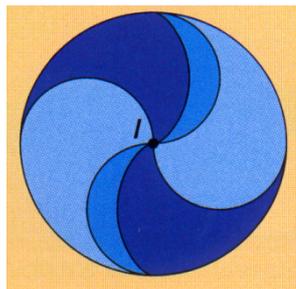
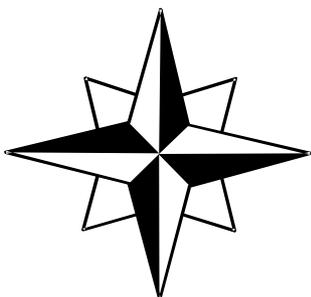


2. Méthode de construction



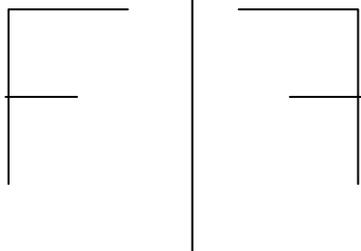
3. Centre de symétrie d'une figure

Un point O est **centre de symétrie** d'une figure F si la symétrique de F par rapport à O est la figure F elle-même.

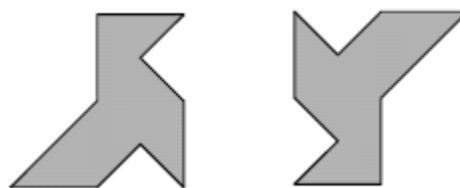
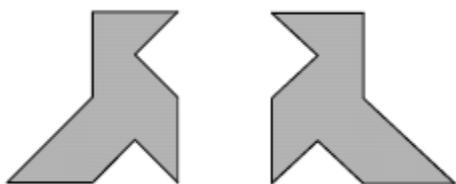
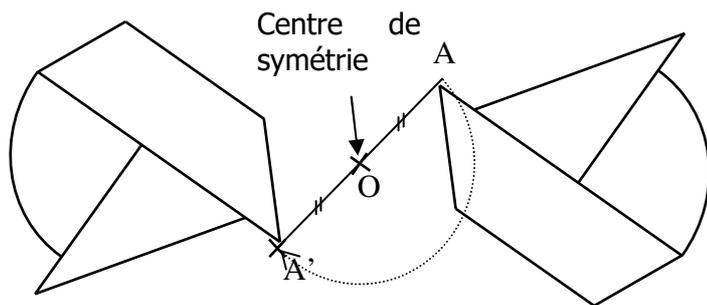
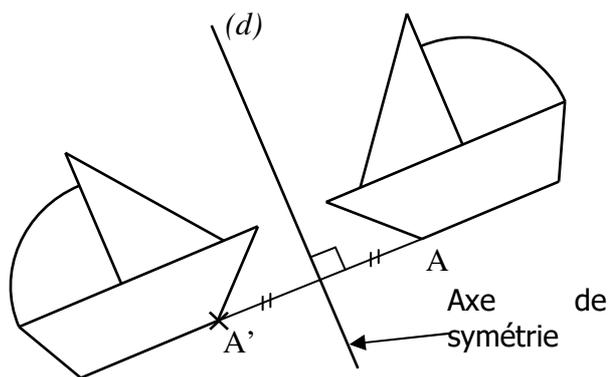
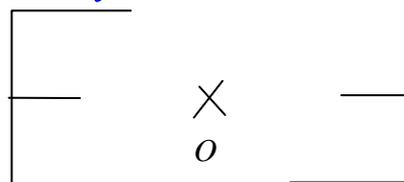


Comparaison entre les deux symétries

Symétrie axiale

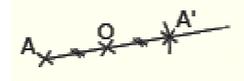


Symétrie centrale



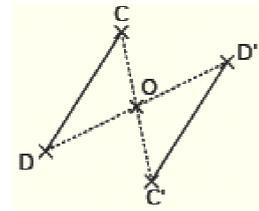
Propriétés de la symétrie centrale

◆ *Le symétrique d'un point est un point.*



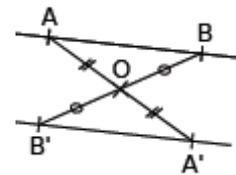
◆ *Dans une symétrie centrale, le symétrique d'un segment est un segment de même longueur.*

◆ *Si un point est le milieu d'un segment, alors son symétrique est le milieu du segment symétrique.*

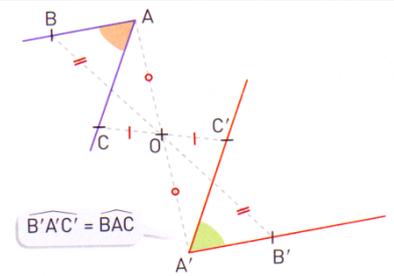


◆ *Dans une symétrie centrale, le symétrique d'une droite est une droite parallèle.*

◆ *Dans une symétrie centrale, le symétrique d'une demi-droite est une demi-droite parallèle.*

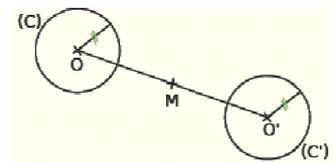


◆ *Dans une symétrie centrale, le symétrique d'un angle est un angle de même mesure.*



◆ *Dans une symétrie centrale, le symétrique d'un cercle est un cercle de même rayon.*

Les deux centres sont symétriques l'un de l'autre par rapport à O.



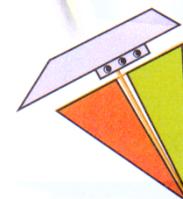
◆ *Dans une symétrie centrale, le symétrique d'une figure est une figure de même périmètre et de même aire.*

Les deux triangles orange ont la même aire.



O
x

Les deux polygones représentant les coques ont le même périmètre.



Exemple :

- a) Placer 3 points A, B et O non alignés.
- b) Construire les points A' et B' symétriques respectifs de A et de B par rapport au point O.
- c) Que dire des droites (AB) et (A'B') ? Justifier.

On sait que : A' est le symétrique de A par rapport à O. B' est le symétrique de B par rapport à O.

Donc :

Or,

Donc, les droites (AB) et (A'B') sont

- d) Que dire des segments [AB] et [A'B'] ? Justifier.

On sait que :

Donc :

Or,

Donc,

Exemple :

- e) Placer 3 points A, B et O non alignés.
- f) Construire les points A' et B' symétriques respectifs de A et de B par rapport au point O.
- g) Que dire des droites (AB) et (A'B') ? Justifier.

On sait que : A' est le symétrique de A par rapport à O. B' est le symétrique de B par rapport à O.

Donc :

Or,

Donc, les droites (AB) et (A'B') sont

- h) Que dire des segments [AB] et [A'B'] ? Justifier.

On sait que :

Donc :

Or,

Donc,