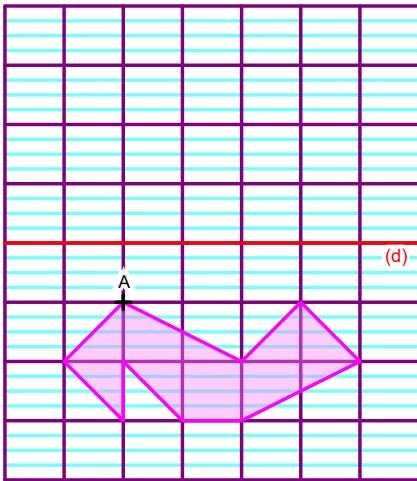


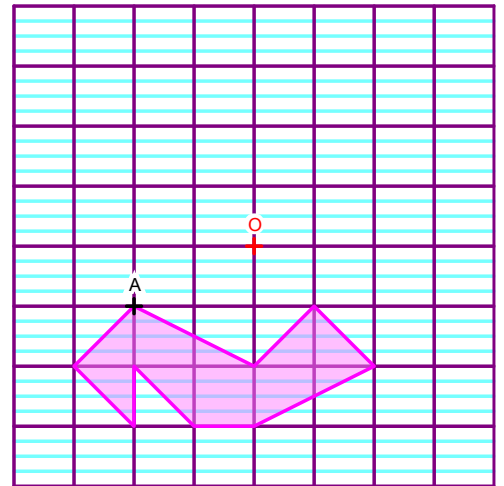
Chapitre 2 - Symétries

Activité Introduction



1. Voici une première figure (ci-contre).
 - a. Reproduire sur une feuille quadrillée cette figure.
 - b. Construire le point A' image du point A par la symétrie d'axe (d).
 - c. En procédant de la même manière pour tous les sommets de la figure rose, construire son symétrique par rapport à l'axe (d).

2. Voici une seconde figure (ci-contre).
 - a. Reproduire sur une feuille quadrillée cette figure.
 - b. Construire le point A' image du point A par la **symétrie** de centre O.
 - c. En procédant de la même manière pour tous les sommets de la figure rose, construire son **symétrique** par rapport au centre O.
 - d. Que peut-on dire du point O pour le segment [AA']



I – Symétrie Axiale :

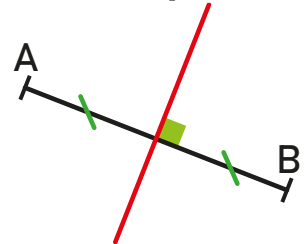
1) Médiatrice :

La **médiatrice** d'un segment est la droite perpendiculaire à ce segment et qui le coupe en son milieu.

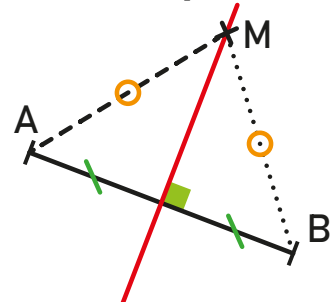
Propriétés

- Si un point est situé sur la médiatrice d'un segment, **alors** ce point est équidistant des extrémités de ce segment.
- Si un point est équidistant des extrémités d'un segment, **alors** ce point appartient à la médiatrice de ce segment.

Exemple :



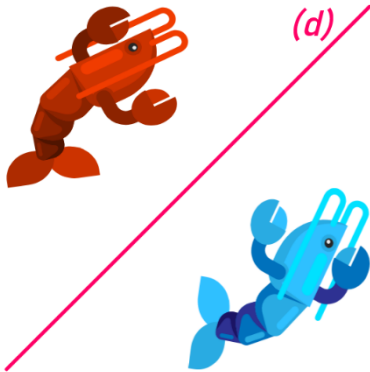
Exemple :



2) Définition :

Dire que deux figures sont **symétriques par rapport à une droite** signifie que, en effectuant un pliage le long de la droite, les figures se **superposent**.

Exemple :



Remarque :

- Dans une symétrie axiale, l'axe de symétrie est la médiatrice de tous les segments reliant un point et son image.

Propriétés :

Lors d'une symétrie axiale les longueurs, les alignements et les angles sont conservés.

Remarque :

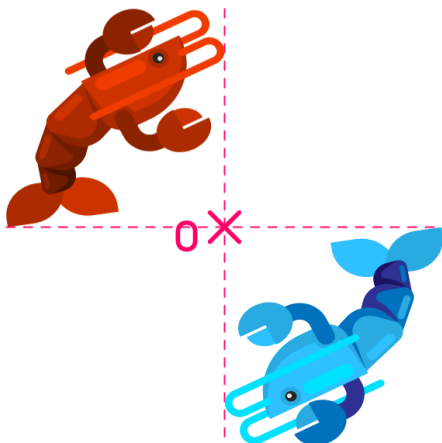
- Le symétrique d'un point se trouvant sur l'axe de symétrie est **lui-même**.

II – Symétrie centrale :

1) Définition :

Dire que deux figures sont **symétriques par rapport à un point** signifie que, en effectuant un demi-tour autour de ce point, les figures se superposent.

Exemple :

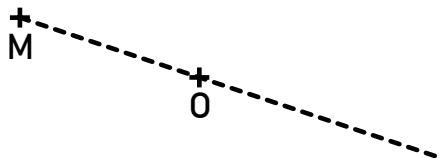
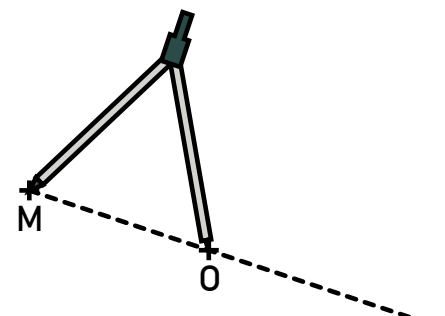
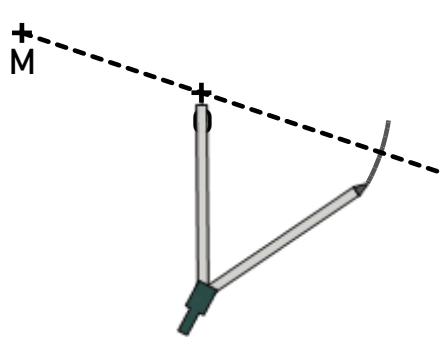
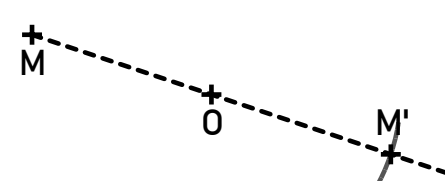


- Le point O est appelé le centre de symétrie
- La figure bleu est le symétrique de la figure rouge par rapport à O

2) Construction :

Dire que deux points M et M' sont symétriques par rapport à un point O signifie que le point O est le **milieu** du segment [MM'].

Construction au compas :

| | |
|---|---|
| Pour construire le symétrique de M par rapport à O | $\begin{array}{c} + \\ M \end{array}$ $\begin{array}{c} + \\ O \end{array}$ |
| 1. On commence par tracer la demi-droite (MO) | 2. On pointe avec le compas sur O et on prend comme écartement la distance jusqu'à M. |
|  |  |
| 3. On reporte cette distance de l'autre côté du point O | 4. On obtient le symétrique du point M nommé ici M' |
|  |  |

3) Propriétés :

Propriétés :

- Si trois points sont alignés, **alors** leurs symétriques par rapport à un point sont aussi alignés.
- Si deux segments sont symétriques par rapport à un point, **alors** ils sont parallèles et de même longueur.
- Si deux angles sont symétriques par rapport à un point, **alors** ils ont la même mesure.
- Si deux figures sont symétriques par rapport à un point, **alors** elles ont le même périmètre et la même aire.

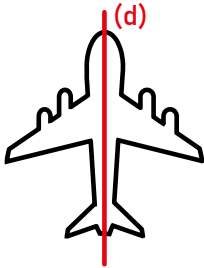
II - Axe et centre de symétrie d'une figure :

1) Axe de symétrie :

Propriété :

Lors d'une symétrie **axiale** les longueurs, les alignements et les angles sont conservés.

Exemple :



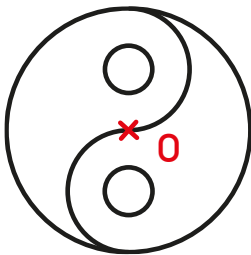
Le droite (d) est un axe de symétrie de la figure.

2) Centre de symétrie :

Propriété :

Lors d'une symétrie **axiale** les longueurs, les alignements et les angles sont conservés.

Exemple :



Le point O est un centre de symétrie de la figure.