

chapitre 11 : SYMÉTRIE AXIALE

I. Définition de la symétrie axiale

Définition : Deux figures sont **symétriques par rapport à une droite (d)** lorsqu'elles se superposent par pliage sur la droite (d).

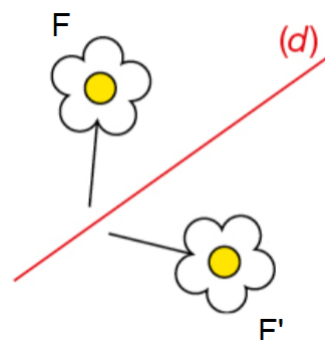
On parle alors de **symétrie axiale d'axe (d)** et la droite (d) est appelée **axe de symétrie**.

Exemple :

Les figures F et F' sont symétriques par rapport à (d)

On dit aussi que :

- ❖ F' est la symétrique de F par rapport à la droite (d)
- ❖ F est la symétrique de F' par rapport à la droite (d)

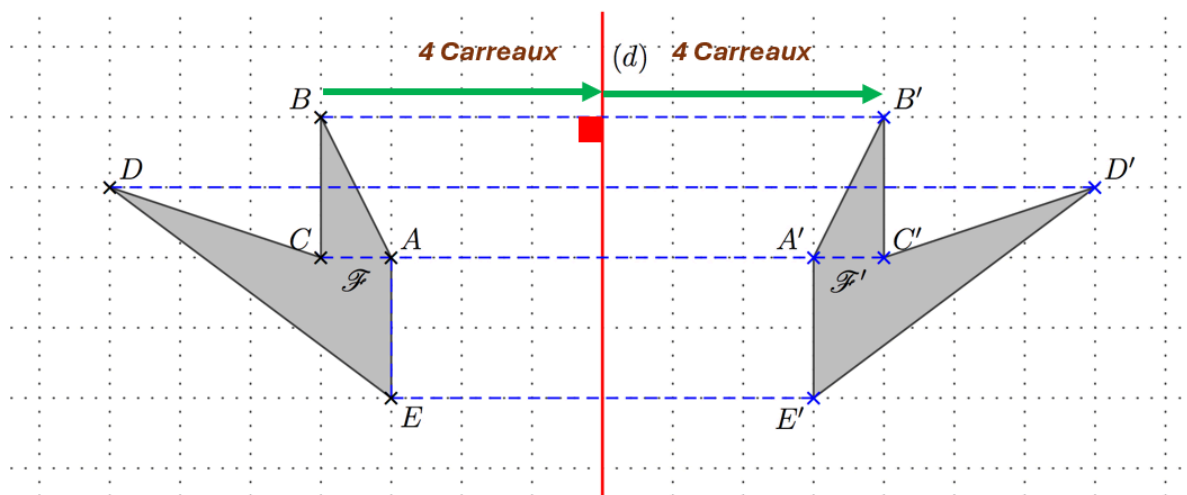


II. Constructions (avec quadrillage)

Méthode :

- Il suffit de **reporter la distance (le nombre de carreaux) du point à l'axe de symétrie de l'autre côté** pour obtenir son symétrique.
- Après l'avoir fait pour tous les points particuliers de la figure de départ, **il ne reste plus qu'à relier les points obtenus entre eux**.

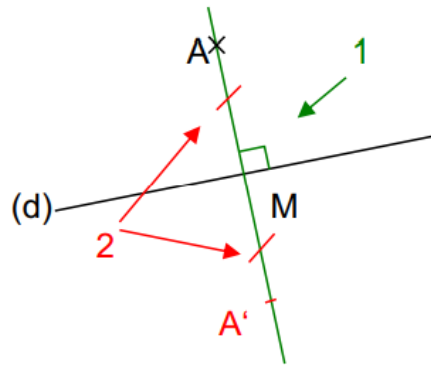
Exemple :



III. Constructions (sans quadrillage)

1. Symétrique d'un point

Construire le symétrique de A par rapport à la droite (d).

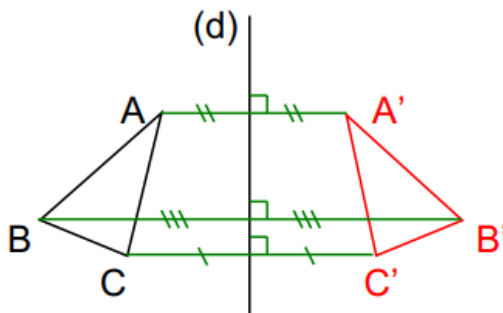


1 : Tracer la perpendiculaire à (d) passant par A. Elle coupe (d) en M.

2 : Reporter sur cette perpendiculaire la longueur AM de l'autre côté de la droite (d).

2. Symétrique d'un polygone

Construire le symétrique du triangle ABC par rapport à la droite (d).

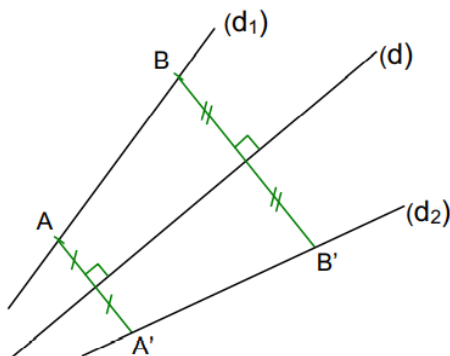


On construit les symétriques A', B' et C' des points A, B et C.

Puis on relie A', B' et C'.

3. Symétrique d'une droite

Construire le symétrique de la droite (d1) par rapport à la droite (d).

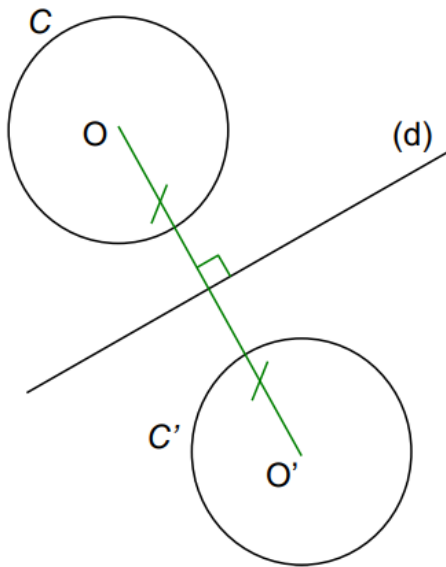


On commence par placer 2 points A et B sur la droite (d1) puis on trace les symétriques A' et B' de ces points par rapport à (d).

La droite (d2) symétrique de (d1) passe par A' et B'.

4. Symétrie d'un cercle

Construire le **symétrique du cercle C par rapport à la droite (d)**.



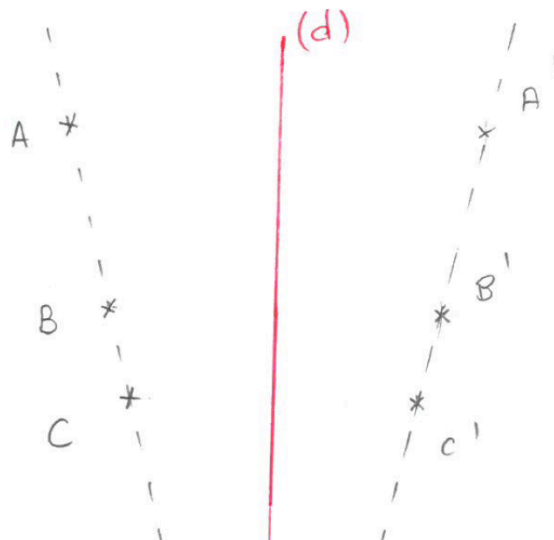
On commence par **tracer O ' le symétrique du centre O du cercle**.

Le cercle C ' a le même rayon que le cercle C.

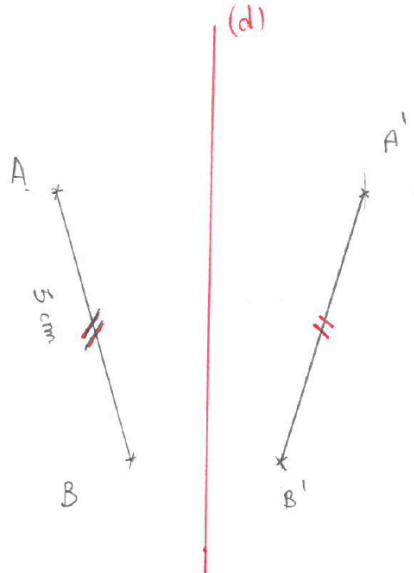
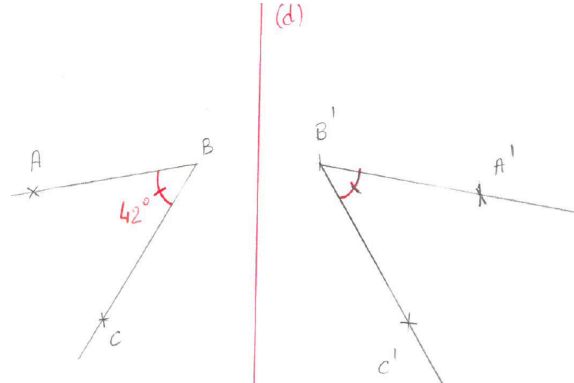
IV. Propriétés de symétrie axiale

Propriétés : La symétrie axiale **conserve** ...

... l'**alignement des points**



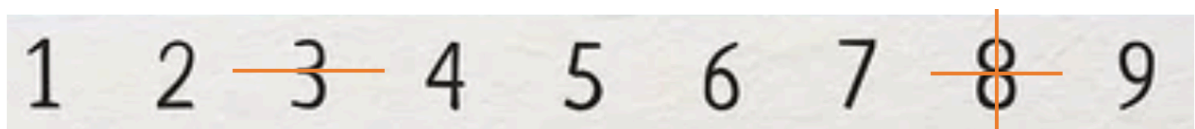
A, B et C sont alignés
A', B' et C' sont alignés

... les longueurs		$AB = A'B' = 5 \text{ cm}$
... les angles		$\widehat{ABC} = \widehat{A'B'C'} = 42^\circ$

V. Axe(s) de symétrie d'une figure

Définition : Une droite est **un axe de symétrie d'une figure** si le symétrique de cette figure par rapport à cette droite est la figure elle-même.

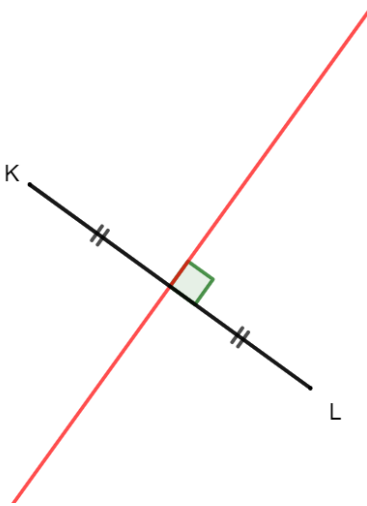
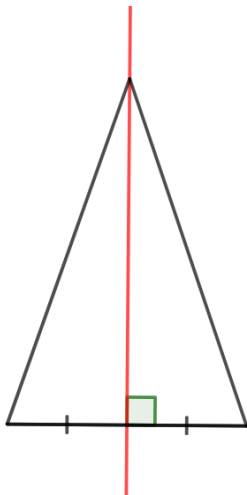
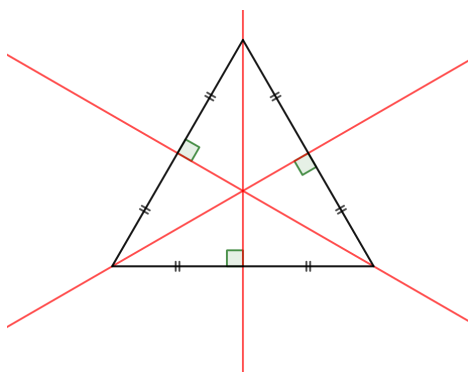
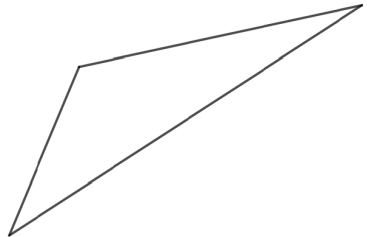
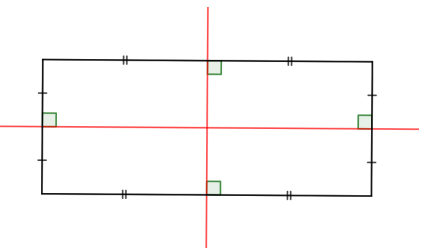
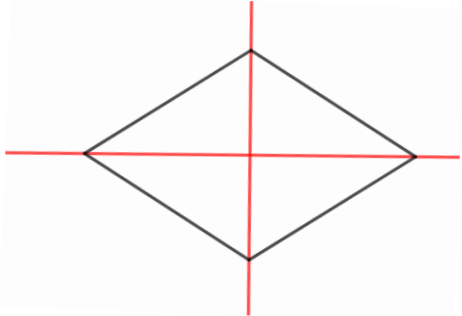
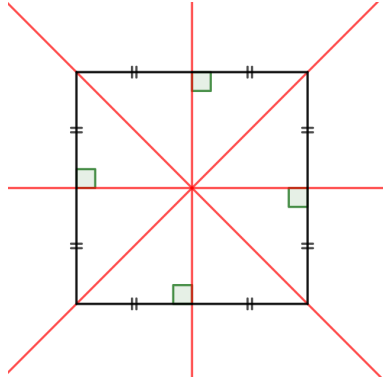
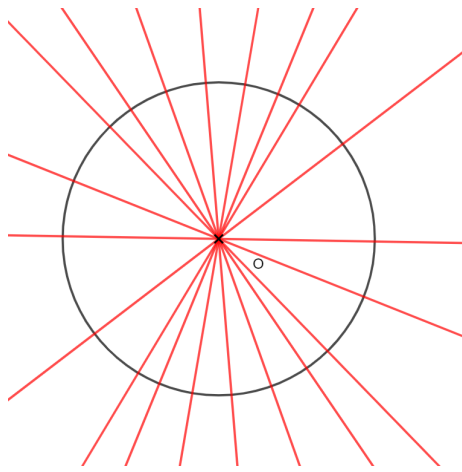
Exemples :



Ce chiffre possède 1 axe de symétrie

Ce chiffre possède 2 axes de symétrie

Axes de symétrie des figures connues :

<p align="center">SEGMENT</p>  <p>1 axe de symétrie : la médiatrice du segment</p>	<p align="center">TRIANGLE ISOCÈLE</p>  <p>1 axe de symétrie : la médiatrice de sa base</p>	<p align="center">TRIANGLE ÉQUILATÉRAL</p>  <p>3 axes de symétries : les médiatrices de ses côtés</p>
<p align="center">TRIANGLE QUELCONQUE</p>  <p>Aucun axe de symétrie</p>	<p align="center">RECTANGLE</p>  <p>2 axes de symétrie : les médiatrices des côtés</p>	<p align="center">LOSANGE</p>  <p>2 axes de symétrie : les diagonales</p>
<p align="center">CARRÉ</p>  <p>4 axes de symétrie : les médiatrices des côtés et les diagonales</p>	<p align="center">CERCLE</p>  <p>Une infinité d'axe de symétrie : les droites passant par son centre</p>	

À la fin du chapitre, JE SAIS :

- Utiliser la définition de la symétrie axiale entre 2 figures
- Construire l'image d'un point, d'un segment, d'une droite, d'un cercle, d'une figure par symétrie par rapport à une droite. (avec ou sans quadrillage)
- Utiliser les propriétés de conservation de la symétrie axiale pour démontrer
- Trouver les axes de symétrie éventuels d'une figure