

Symétrie centrale

1

Définitions

1 Symétrique d'une figure



DÉFINITIONS

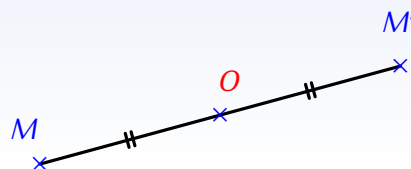
Deux figures sont **symétriques** par rapport à **un point** si ces deux figures se superposent lorsqu'on effectue un demi tour autour de ce point. Ce point est appelé le **centre de symétrie**.

2 Symétrique d'un point



DÉFINITION

Le **symétrique** d'un point M par rapport à un point O est le point M' tel que le point O est le milieu du segment $[MM']$.



2

Constructions

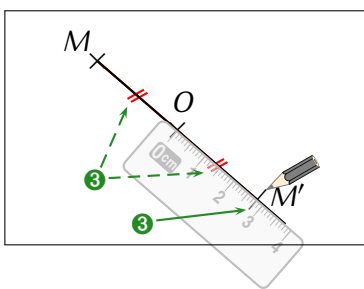
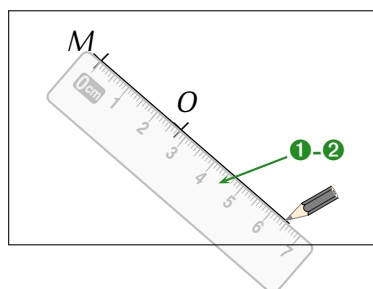


MÉTHODE (image d'un point par une symétrie centrale)

Pour tracer le symétrique M' d'un point M par rapport à un point O ,

- ① On trace à la règle la demi-droite $[MO]$ (attention à ne pas se tromper de sens : il faut que ça dépasse du côté du centre de symétrie).
- ② Sans bouger la règle, on mesure la longueur de M à O , ici $MO = 2,8$ cm.
- ③ On place le point M' et on n'oublie pas de coder les deux segments de même longueur.

Illustration :



Remarques

Comme pour la symétrie axiale vue en 6^e, la construction du symétrique d'un point est **essentielle** car elle permet aussi :

- ☆ de construire le symétrique d'un segment, d'une demi-droite ou d'une droite (2 points);
- ☆ de construire le symétrique d'un polygone (≥ 3 points).

3

Propriétés de la symétrie centrale

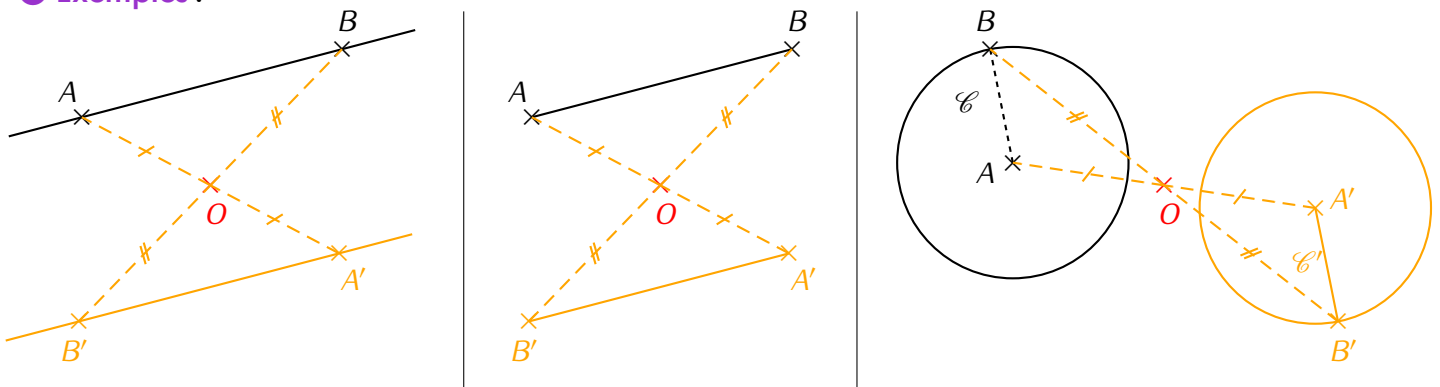
1 Figures simple

RÈGLES

Par la symétrie centrale, ...

- ★ le symétrique d'une droite est une droite parallèle.
- ★ le symétrique d'un segment est un segment de même longueur (et donc parallèle).
- ★ le symétrique d'un cercle est un cercle de même rayon.

➡ Exemples :



2 Propriétés de conservation

PROPRIÉTÉ

La symétrie centrale conserve les propriétés des figures (alignement, parallélisme, perpendicularité, longueurs, angles, aires, ...).

Le centre O de la symétrie est le seul point qui a pour symétrique lui-même. On dit que ce point est **invariant**.

4

Centre de symétrie

DÉFINITIONS

- ★ Une figure possède un **centre de symétrie** si son symétrique par rapport à ce centre est la figure elle-même.
- ★ **Paver** un plan, c'est recouvrir une surface à l'aide de plusieurs motifs identiques ou différents.