

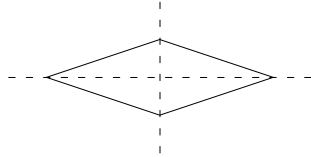
CH7 : SYMÉTRIE CENTRALE

Objectifs

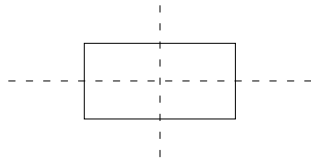
- Connaître et utiliser une définition et les propriétés (relatives aux côtés, aux diagonales, aux éléments de symétrie) du carré, du rectangle, du losange.
- Construire le symétrique axiale d'une droite.
- Construire le symétrique d'un point, d'un segment, d'une droite, d'un cercle.
- Construire le symétrique, d'une demi-droite.
- Construire ou compléter à l'aide des instruments usuels la figure symétrique d'une figure donnée.

1 Rappels : axes de symétrie des figures classiques

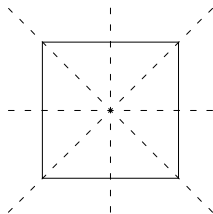
Un losange a deux axes de symétrie : ses diagonales.



Un rectangle a deux axes de symétrie : les droites qui joignent les milieux des côtés opposés.



Un carré a quatre axes de symétrie : les droites qui joignent les milieux des côtés opposés et ses diagonales.



2 Construction à la règle et au compas

a. Définition

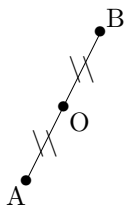
Définition (Symétrie)

L'image d'une figure par la symétrie de centre O est la figure obtenue après un demi-tour autour du point O.

b. Construction de l'image d'un point A par la symétrie de centre O

Propriété

L'image d'un point A par la symétrie de centre O est le point B tel que O soit le milieu du segment [AB].



Je trace la demi-droite [AO).

Avec le compas, je prends la mesure du segment [AO].

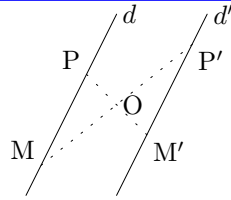
Je reporte cette mesure depuis le point O de l'autre côté de la droite.

CH7 : SYMÉTRIE CENTRALE

c. Construction de l'image d'une droite par la symétrie de centre O

Propriété

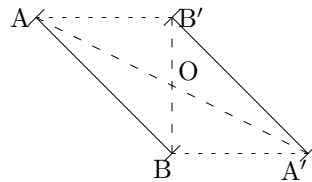
Le symétrique de la droite d par rapport à O est une droite d' qui lui est parallèle.



d. Construction de l'image d'un segment par la symétrie de centre O

Propriété

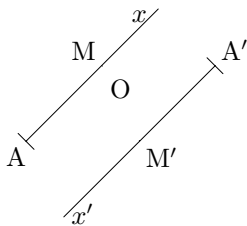
L'image d'un segment par une symétrie centrale est un segment de même longueur.



e. Construction de l'image d'une demi-droite

Propriété

L'image d'une demi-droite par une symétrie centrale est une demi-droite qui lui est parallèle.

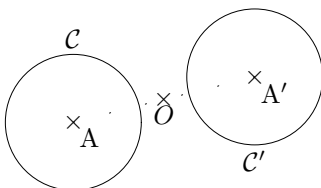


On choisit un point M sur la demi-droite $[Ax)$.
On construit les images de A et de M.
On trace la demi-droite $[A'M')$.
La demi-droite obtenue est parallèle à $[Ax)$ et est dans le sens opposé.

f. Construction de l'image d'un cercle

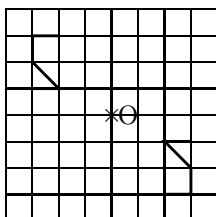
Propriété

L'image d'un cercle par une symétrie centrale est un cercle de même rayon.



On construit l'image A' de A, centre de $\mathcal{C}$.
On trace ensuite le cercle $\mathcal{C}'$ de centre A' et de même rayon que $\mathcal{C}$

3 Image par une symétrie centrale sur feuille quadrillée



- compter les carreaux,
- construire l'image point par point et dans l'ordre,
- pour vérifier : l'image par la symétrie centrale correspond à un demi-tour.
- vérifier le parallélisme.