

La symétrie axiale

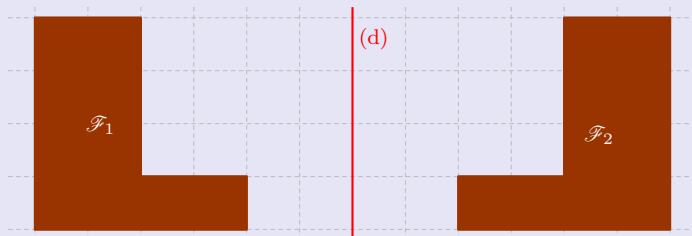
I Le symétrique d'une figure

Définition :

Deux figures sont dites symétriques par rapport à une droite (d) si elles se superposent par pliage le long de la droite (d).

Remarques :

- La symétrie par rapport à une droite est appelée symétrie axiale ou symétrie orthogonale.
- La droite est appelée axe de la symétrie.



- Les figures \mathcal{F}_1 et \mathcal{F}_2 se superposent par pliage le long de la droite (d).
- Elles sont **symétriques par rapport à la droite** (d).
- La figure \mathcal{F}_2 est **l'image** de la figure \mathcal{F}_1 par la symétrie d'axe (d).

II Le symétrique d'un point

Proposition :

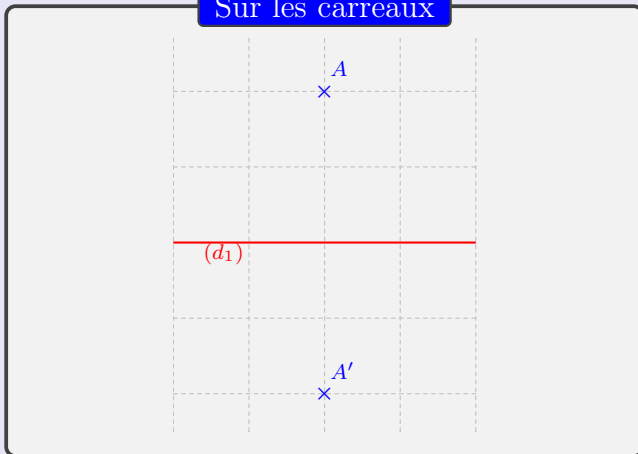
Si le point A' est le symétrique du point A par rapport à la droite (d), alors la droite (d) est la médiatrice du segment $[AA']$.

Démonstration : *partielle*

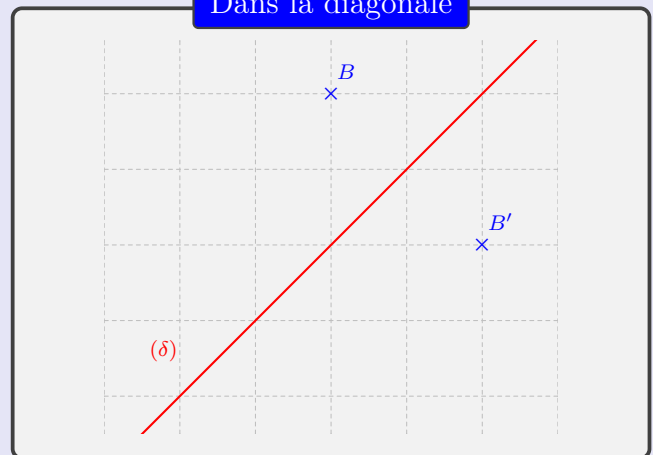
□

II.1 Construction avec un quadrillage

Sur les carreaux



Dans la diagonale

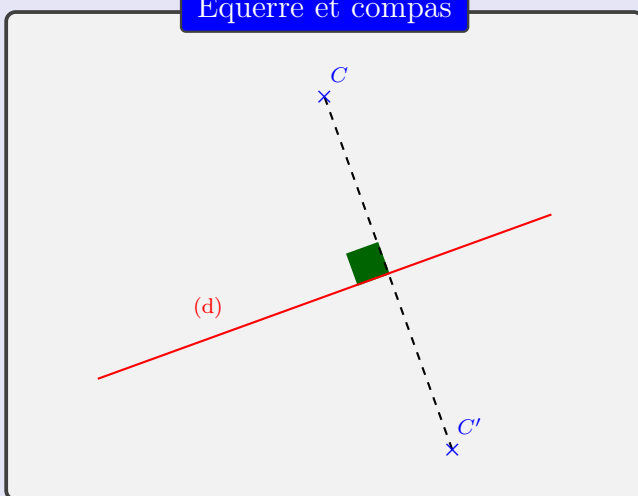


ex 11 p 172

II.2 Construction avec l'équerre et le compas

Animation  instrumenpoche

Équerre et compas




Programme de construction

- Tracer la droite perpendiculaire à (d) passant par C .
- La prolonger.
- Reporter à l'aide du compas la distance entre le point C et la droite (d) .
- Placer C' .



ex 12 p 172

II.3 Construction avec le compas

 Animation instrumenpoche

Programme de construction

- Tracer un arc de cercle de centre A afin qu'il ait deux intersections avec la droite (d) .
- Tracer deux arcs de cercles de même rayon que le premier et de centre les deux intersections.
- Placer A' à l'intersection de ces deux arcs de cercles.



exo 1 et/ou exo 2

III Propriétés de conservation

III.1 Les droites

Propriété :

Le symétrique d'une droite par rapport à un axe de symétrie est une droite.

La symétrie axiale conserve l'alignement des points.

Démonstration : *vue en classe.*



III.2 Les segments

Propriété :

Le symétrique d'un segment est un segment de même longueur.

La symétrie axiale conserve les distances.

Démonstration : *vue en classe.*



ex 53 p 179

III.3 Les cercles

Propriété :

Le symétrique d'un cercle par rapport à un axe est un cercle de même rayon.

La symétrie axiale conserve la cocyclicité des points.

Démonstration : *vue en classe.*



III.4 Les polygones

Propriété :

Le symétrique d'un triangle par rapport à un axe est un triangle de même périmètre, de même aire et avec des angles de même mesure.

La symétrie axiale conserve

- le périmètre,
- l'aire,
- les mesures d'angles.

Démonstration : *vue en classe.*

□