

② Symétries et démonstration

Objectifs

- Construire le symétrique d'un point ou d'une figure par rapport à une droite à la main ou à l'aide d'un logiciel ;
- Construire le symétrique d'un point ou d'une figure par rapport à un point, à la main ou à l'aide d'un logiciel ;
- Utiliser les propriétés de la symétrie axiale ou centrale ;
- Identifier des symétries dans des figures.

Compétences

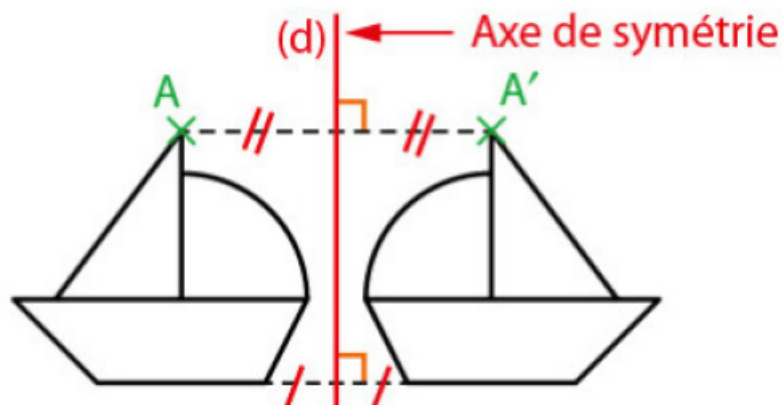
- Chercher
- Raisonner
- Communiquer

I. Symétrie axiale

Définition

Deux figures sont **symétriques par rapport à une droite** (d) si elles se superposent quand on plie le long de cette droite. La droite (d) est appelée **axe de symétrie**.

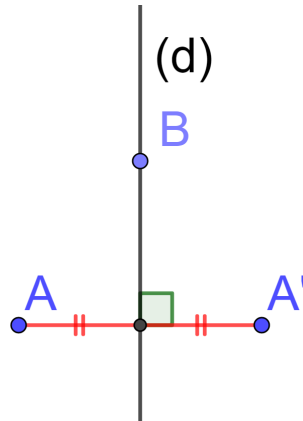
Exemple :



Propriétés

Soit (d) une droite :

- Si un point A n'appartient pas à la droite (d) , alors son symétrique par rapport à la droite (d) est le point A' tel que (d) est la médiatrice du segment $[AA']$.
- Si un point B appartient à la droite (d) , alors son symétrique par rapport à la droite (d) est **lui même**.

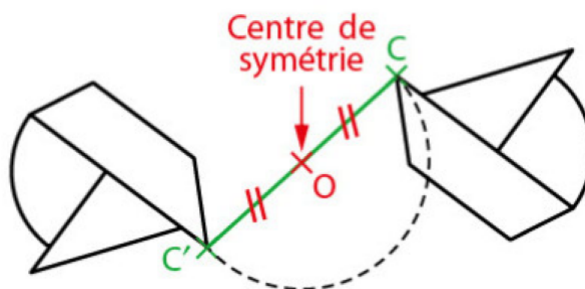


II. Symétrie centrale

Définition

Deux figures sont _____

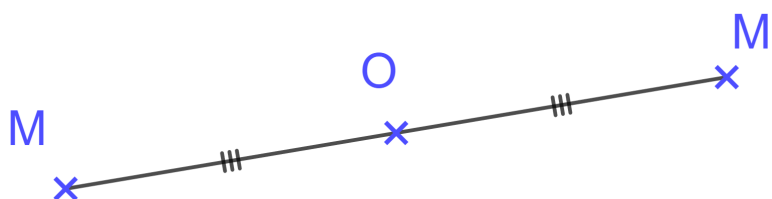
Exemple :



Définition

Dire que deux points M et M' _____

Exemple :



Remarque :

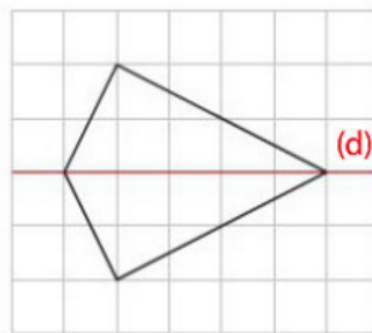
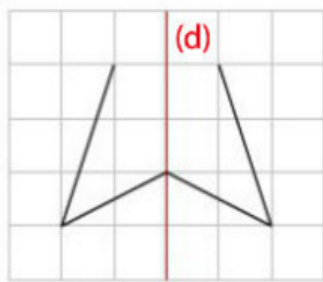
Pour construire le _____

III. Identifier un axe ou un centre de symétrie

Définition

Si une figure et _____

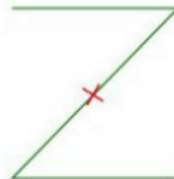
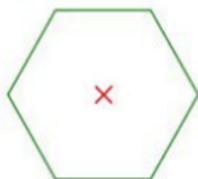
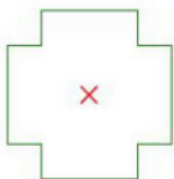
Exemples :



Définition

Si une figure et _____

Exemples :

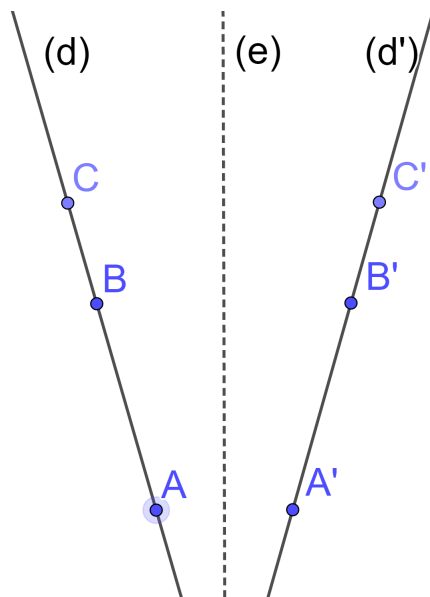


IV. Propriétés de la symétrie

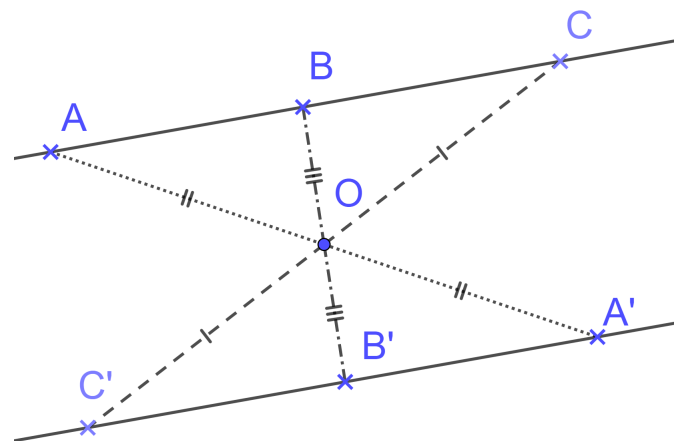
Propriétés

- Le symétrique d'une droite par rapport à une droite ou un point est une autre droite. La symétrie
- Si deux droites sont **symétriques par rapport à un point** alors elles sont

Exemples :



- Les points A , B et C sont alignés, donc A' , B' et C' leur symétriques par rapport à la droite (e) sont

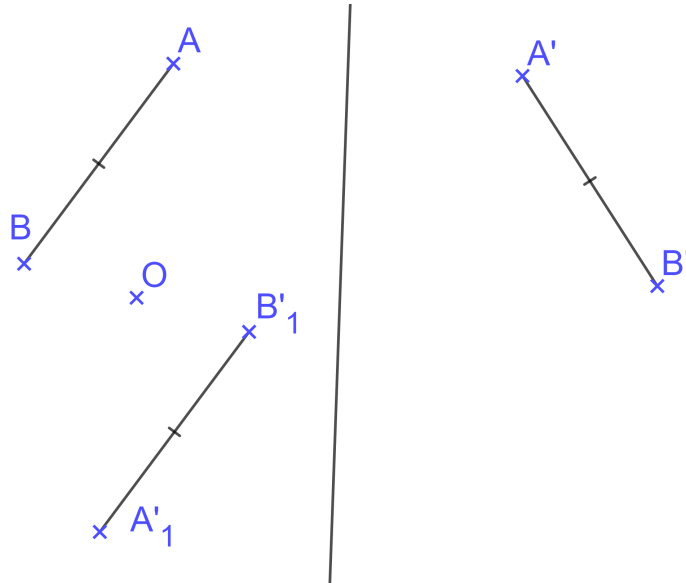


- Les points A , B et C sont alignés, donc A' , B' et C' leur symétriques par rapport à la droite (e) sont
- La droite (AB) est à la droite $(A'B')$.

Propriété

Le symétrique d'un segment par rapport à une droite ou un point est un segment

Exemple :

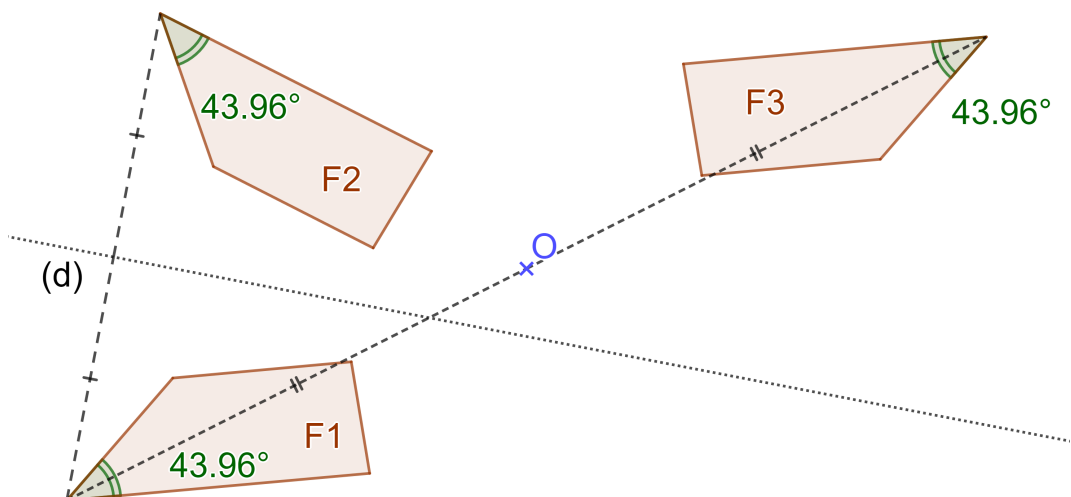


Le segment $[A'B']$ est le symétrique du segment $[AB]$ par rapport à la droite (d) et $[A_1'B_1]$ le symétrique de $[AB]$ par rapport au point O . Ils ont tous

Propriété

Le symétrique d'une figure par rapport à une droite ou un point est une figure de même forme. La symétrie **conserve**

Exemple :



La figure $F2$ est le symétrique de $F1$ par rapport à la droite (d) ; $F3$ est le symétrique de $F1$ par rapport au point O . Elles ont