

SYMÉTRIE AXIALE

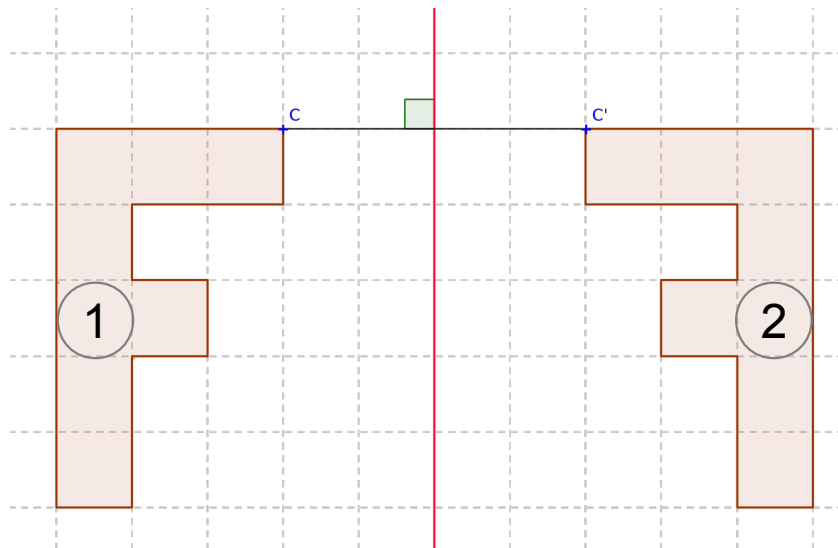
Objectifs :

Reconnaître des figures symétriques et tracer leurs axes par pliage, à vue d'œil ou à l'aide d'instruments.
Construire l'image d'un point, d'une droite, d'un segment, d'un cercle par une symétrie axiale.
Connaître et utiliser les propriétés de conservation de la symétrie axiale.
Trouver les axes de symétrie éventuels d'une figure.
Construire ou compléter la figure symétrique par une symétrie axiale ou possédant un axe de symétrie.
Construire la médiatrice d'un segment par différentes méthodes (au choix)
Connaître et utiliser la caractérisation d'équidistance des points de la médiatrice d'un segment.
Construire la bissectrice d'un angle par différentes méthodes (au choix)

I. Figures symétriques

Définition : Deux figures sont **symétriques par rapport à une droite** si ces deux figures se superposent par pliage le long de cette droite.

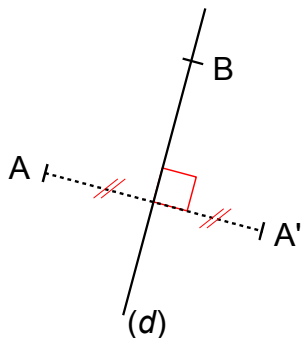
Dans la symétrie axiale d'axe (d) , les figures ① et ② ci-dessous sont symétriques.



II. Points symétriques

Définition : Dire que deux points A et A' sont **symétriques** par rapport à une droite (d) signifie que la droite (d) est la **médiatrice** du segment $[AA']$.

Le symétrique d'un point B appartenant à la droite (d) est le point B lui-même.



Les points A et A' sont symétriques par rapport à la droite (d)

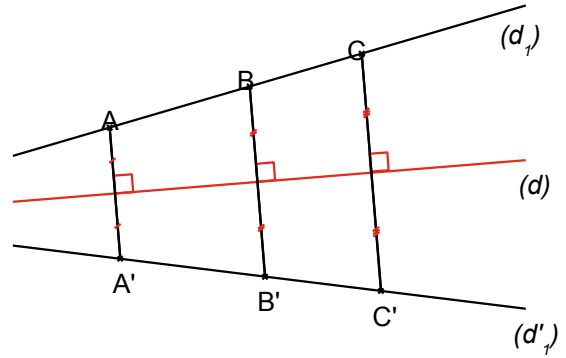
III. Propriétés de conservation

Propriété : Dans une symétrie axiale, le symétrique d'une **droite** est une **droite**.

On dit que la symétrie axiale **conserve l'alignement**.

Les points A, B et C sont alignés, donc leurs symétriques A', B' et C' par rapport à la droite (d) sont aussi alignés.

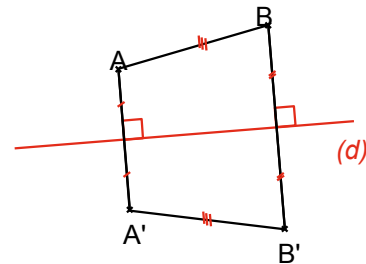
Le symétrique de la droite (d_1) est la droite (d'_1) .



Propriété : Dans une symétrie axiale, le symétrique d'un **segment** est un **segment de même longueur**.

On dit que la symétrie axiale **conserve les distances**.

Le symétrique du segment [AB] par rapport à la droite (d) est le segment [A'B'], donc $AB = A'B'$.



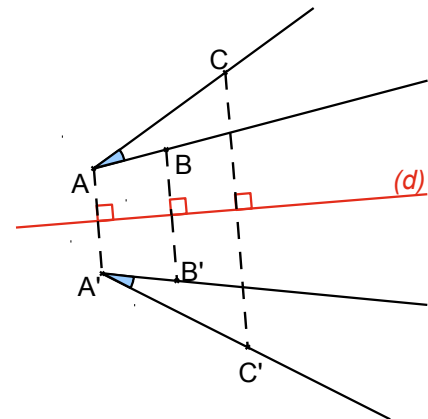
Propriété : Dans une symétrie axiale, le symétrique d'un **angle** est un **angle de même mesure**.

On dit que la symétrie axiale **conserve les angles**.

Le symétrique de l'angle $\widehat{BAC}$ par rapport à la droite (d) est l'angle $\widehat{B'A'C'}$,
donc $\widehat{BAC} = \widehat{B'A'C'}$.

Propriété : Dans une symétrie axiale, deux figures symétriques sont superposables et ont donc la **même aire**.

On dit que la symétrie axiale **conserve les aires**.



IV. Axes de symétrie d'une figure

Définition : Un axe de symétrie d'une figure $\mathcal{F}$ est une droite (d) telle que la figure symétrique de $\mathcal{F}$ par rapport à (d) est la figure $\mathcal{F}$ elle-même.

Exemples : les droites rouges sont des axes de symétrie pour chaque figure.

