

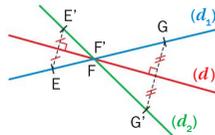
2 Propriétés de la symétrie axiale

Symétrique d'une droite, d'un segment, d'un cercle

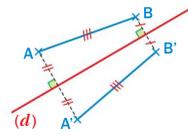
Dans une symétrie axiale par rapport à une droite (d) :

- le **symétrique d'une droite** est une droite ;
- le **symétrique d'un segment** est un segment de même longueur ;
- le **symétrique d'un cercle** est un cercle de même rayon.

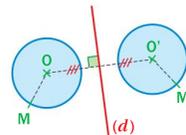
EXEMPLES



Le symétrique de (d_1) par rapport à (d) est (d_2) .



$A'B' = AB$



$O'M' = OM$

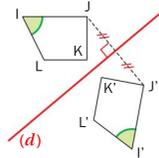
3 Propriété des figures symétriques

La **symétrie axiale** par rapport à une droite (d) conserve l'alignement, les longueurs, les mesures d'angles et les aires.

EXEMPLE

Les quadrilatères IJKL et I'J'L'K' sont symétriques par rapport à la droite (d) . On a :

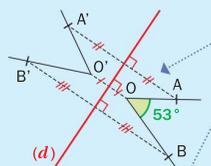
- $IJ = I'J'$ et $IK = I'K'$;
- $\widehat{LIJ} = \widehat{L'I'J'}$;
- les deux quadrilatères IJKL et I'J'L'K' ont la même aire.



MÉTHODES

Utiliser des propriétés de la symétrie axiale

Quelle est la mesure de l'angle $\widehat{B'O'A'}$?



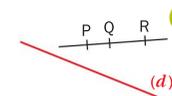
- D'après le codage de la figure, tu constates que les points A' , B' et O' sont les symétriques de A , B et O par rapport à la droite (d) .
- Les angles \widehat{AOB} et $\widehat{A'O'B'}$ sont symétriques par rapport à (d) . Tu énonces la propriété. Tu conclus.

La symétrie axiale conserve les mesures d'angles.

$$\widehat{B'O'A'} = \widehat{BOA} = 53^\circ.$$

Construire le symétrique d'une droite, d'un segment, d'un cercle

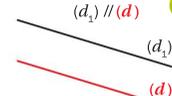
9 a. Reproduire une figure analogue à la figure ci-contre.



b. Construire les symétriques P' , Q' et R' des points P , Q et R par rapport à (d) .

c. Comment sont les points P' , Q' et R' ?

10 a. Reproduire une figure analogue à la figure ci-contre.



b. Construire le symétrique (d_2) de (d_1) par rapport à la droite (d) .

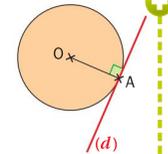
c. Comment semblent être (d_1) et (d_2) ?

11 Reproduire une figure analogue à la figure ci-contre, puis construire son symétrique par rapport à la droite (d) .



12 a. Tracer un cercle de centre O et de rayon 2,5 cm, puis une droite (d) qui ne coupe pas le cercle.

b. Construire le symétrique du cercle par rapport à la droite (d) .

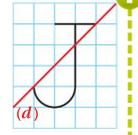


13 a. Reproduire une figure analogue à la figure ci-contre.

b. Construire le symétrique du cercle par rapport à la droite (d) .

14 a. Reproduire la lettre « J » et la droite (d) ci-contre sur une feuille quadrillée.

b. Construire le symétrique de cette lettre par rapport à (d) .



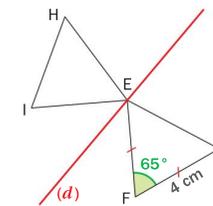
Utiliser les propriétés de la symétrie axiale

15 a. Tracer un segment $[EF]$ de longueur 3 cm, puis une droite (d) qui ne coupe pas $[EF]$.

Construire le symétrique $[E'F']$ du segment $[EF]$ par rapport à (d) .

b. Indiquer, sans utiliser de règle graduée, la longueur de $[E'F']$. Justifier.

16 Les triangles EFG et EIH ci-dessous sont symétriques par rapport à la droite (d) .



a. EFG est un triangle isocèle de sommet F. Quelle est la nature du triangle EIH ?

b. Quelle est la mesure de l'angle \widehat{EIH} ?

c. Quelle est la longueur du côté $[EI]$?

17 a. Construire un triangle ABC tel que $AB = 3$ cm, $BC = 5$ cm et $AC = 6$ cm.

b. Construire le symétrique B' du sommet B par rapport à la droite (AC) .

c. Quelle est la longueur du segment $[B'C]$?

18 a. Reproduire une figure analogue à la figure ci-dessous.

b. Construire le symétrique $A'B'C'D'$ du carré ABCD par rapport à la droite (d) . Coder la figure obtenue.

c. Quelle est l'aire de ABCD ? En déduire l'aire de $A'B'C'D'$.

