

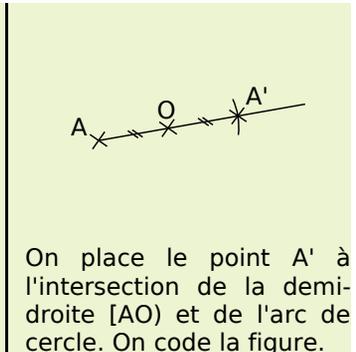
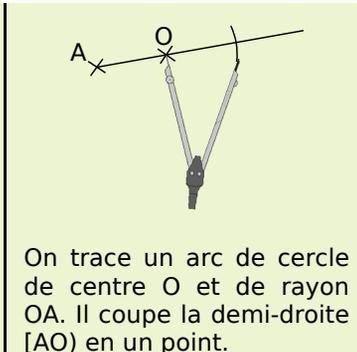
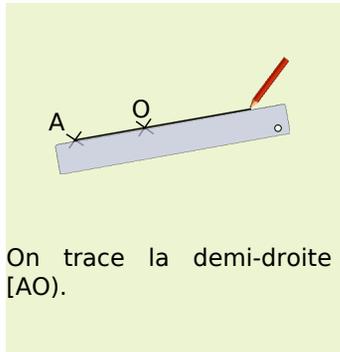
Méthodes

Méthode 1 : Construire le symétrique d'un point

À connaître

Deux points A et A' sont symétriques par rapport à O lorsque O est le milieu du segment $[AA']$.

Exemple : Trace le point A' tel que les points A et A' soient symétriques par rapport à O .

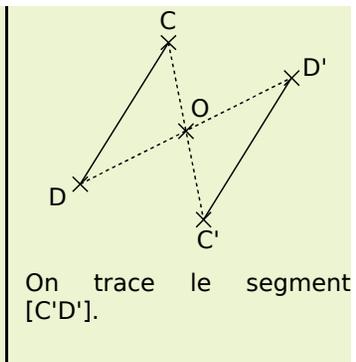
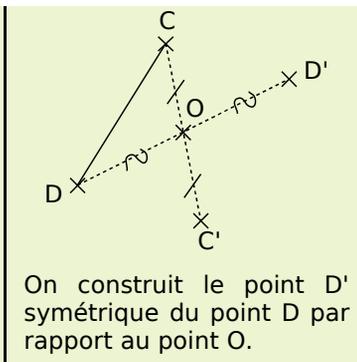
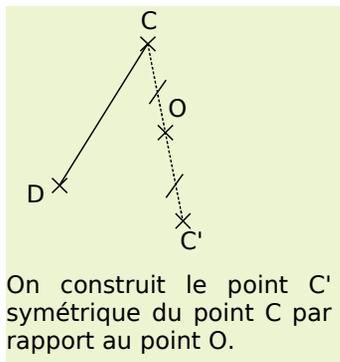


À toi de jouer

- Trace un segment $[AB]$ de 5 cm de longueur puis construis le point C symétrique de B par rapport à A .
- Trace un segment $[RT]$ de 8,4 cm de longueur, puis place le point W tel que R et T soient symétriques par rapport au point W .

Méthode 2 : Construire le symétrique d'un segment

Exemple : Trace le segment $[C'D']$ symétrique du segment $[CD]$ par rapport à O .



Remarque : Pour construire le symétrique d'une droite par rapport à un point, on choisit deux points sur la droite et on construit leurs symétriques. On trace ensuite la droite passant par ces deux points.

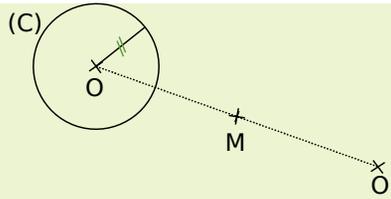
À toi de jouer

- Trace un segment $[NA]$ de 5 cm de longueur. Place le point F sur la demi-droite $[AN)$ tel que $AF = 3$ cm. Construis le symétrique du segment $[NA]$ par rapport au point F .
- Construis un triangle THE tel que $TE = 4$ cm ; $TH = 5$ cm et $EH = 6$ cm. Construis le symétrique de la droite (TH) par rapport au point E .

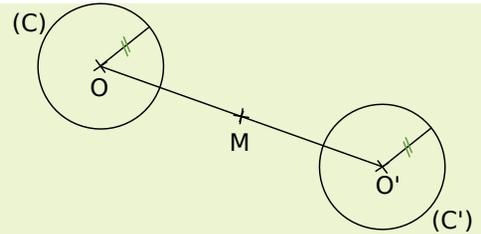
Méthodes

Méthode 3 : Construire le symétrique d'un cercle

Exemple : Soit (C) un cercle de centre O, trace le cercle (C') symétrique de (C) par rapport à M.



On construit le point O' symétrique du point O par rapport au point M.



On obtient le cercle (C') en traçant le cercle de centre O' et de même rayon que le cercle (C).

Remarque : Pour un arc de cercle, on construit les symétriques du centre et des extrémités de l'arc puis on trace l'arc de cercle de même rayon.

À toi de jouer

- Trace un cercle (C) de centre O et de 3 cm de rayon. Place un point M sur ce cercle. Construis le symétrique du cercle (C) par rapport au point M.
- Trace un segment [AM] de 4 cm de longueur et le cercle de centre A et de rayon 2,4 cm. Construis le symétrique de ce cercle par rapport au point M.
- Trace un segment [JO] de 5 cm et le cercle de diamètre [JO]. Place un point E à 2,5 cm du point J et qui n'appartient pas à la droite (JO). Construis le symétrique de ce cercle par rapport au point E.

Méthode 4 : Utiliser les propriétés de la symétrie centrale

À connaître

Si deux segments sont symétriques par rapport à un point alors **ils ont la même longueur**.

Si deux angles sont symétriques par rapport à un point alors **ils ont la même mesure**.

La symétrie centrale **conserve le périmètre et l'aire**.

Exemple : Un triangle PIC a un périmètre de 16,4 cm. Quel est le périmètre du triangle PI'C' image de PIC par la symétrie de centre P ? Justifie ta réponse.

Les triangles PIC et PI'C' sont symétriques par rapport à un point : ils ont donc le même périmètre, c'est à dire 16,4 cm.

À toi de jouer

- Les angles \widehat{xOy} et $\widehat{x'Oy'}$, dont les mesures respectives sont 54° et 55° , sont-ils symétriques par rapport au point O ? Justifie ta réponse.
- EST est un triangle rectangle en E. Quelle est la nature du triangle E'S'T' image de EST par une symétrie centrale ? Justifie ta réponse.
- Calcule l'aire du carré BLEU de 6 cm de côté. Puis, sans calcul, donne l'aire du carré B'L'E'U' image de BLEU par une symétrie centrale. Justifie ta réponse.

Méthodes

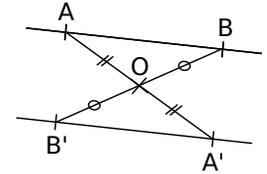
Méthode 5 : Justifier que deux droites sont parallèles

À connaître

Si deux droites sont symétriques par rapport à un point alors **elles sont parallèles.**

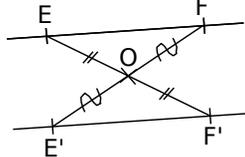
Exemple : Sur la figure ci-contre, les points A' et B' sont les symétriques respectifs des points A et B par rapport au point O . Que peut-on dire des droites (AB) et $(A'B')$?

Les droites (AB) et $(A'B')$ sont symétriques par rapport au point O donc elles sont parallèles.

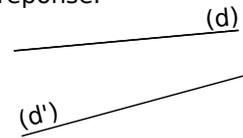


À toi de jouer

11 Les droites (EF) et $(E'F')$ ci-dessous sont-elles parallèles ? Justifie ta réponse.



12 Les droites ci-dessous sont-elles symétriques par rapport à un point ? Justifie ta réponse.



Méthode 6 : Construire le symétrique d'une figure

À connaître

Deux figures symétriques par rapport à un point sont superposables après un demi-tour autour de ce point.

Exemple : Construis le symétrique de la figure $ABCD$ par rapport au point O .

On construit les points A' et B' , symétriques des points A et B par rapport à O . On trace le segment $[A'B']$.

On construit le point D' , symétrique du point D par rapport à O . On trace le segment $[B'D']$.

On construit le point C' , symétrique du point C par rapport à O . On trace le segment $[A'C']$.

Remarque :

- On peut aussi construire d'abord les points A' , B' et D' , et obtenir le point C' en reportant la longueur AC à partir du point A' (ou la longueur BC à partir du point B').
- La figure formée par $ABCD$ et $A'B'C'D'$ est son propre symétrique par rapport à O , on dit que O est le centre de symétrie de cette figure.

À toi de jouer

13 Trace un rectangle $ABCD$ tel que $AB = 4$ cm et $BC = 2,5$ cm. Trace le cercle de centre B passant par C . Construis le symétrique de cette figure par rapport au point D .