III Propriétés de la symétrie centrale

1 Construire le symétrique d'un segment, d'une droite, d'un cercle, d'une demi-droite

Image d'un segment par une symétrie centrale

L'image d'un segment par une symétrie centrale est un segment de même longueur.
On dit que la symétrie centrale conserve les longueurs.

Pour tracer le symétrique d'un segment, il suffit de tracer les symétriques de ses extrémités :

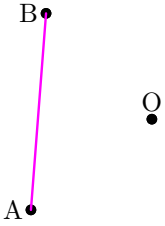
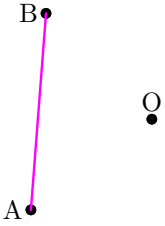
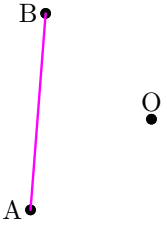
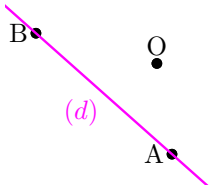
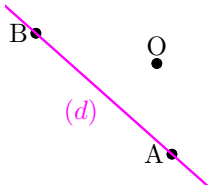
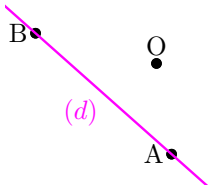
		
On veut tracer le symétrique du segment [AB] par rapport au point O	On trace les symétriques des extrémités A et B du segment	On trace le segment [A'B'] obtenu, symétrique du segment [AB]

Image d'une droite par une symétrie centrale

L'image d'une droite par une symétrie centrale est une droite qui lui est parallèle.
On dit que la symétrie centrale conserve l'alignement des points.

Pour tracer le symétrique d'une droite, il suffit de tracer les symétriques de deux de ses points :

		
On veut tracer le symétrique de la droite (d) par rapport au point O ; on prend deux points A et B sur cete droite.	On trace les symétriques des points A et B	On trace la droite (d'), symétrique de la droite (d), obtenue en joignant les points A' et B'

Remarque : si le point O est sur la droite (d), alors la droite (d) est sa propre symétrique.

Image d'une demi-droite par une symétrie centrale

L'image d'une demi-droite par une symétrie centrale est une demi-droite.

Pour tracer le symétrique d'une demi-droite, il suffit de tracer le symétrique de son origine, ainsi que le symétrique de l'un de ses points.

Image d'un cercle par une symétrie centrale

L'image d'un cercle par une symétrie centrale est un cercle de même rayon.

Pour tracer le symétrique d'un cercle, il suffit de tracer le symétrique de son centre :

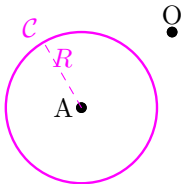
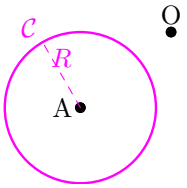
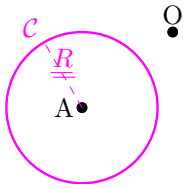
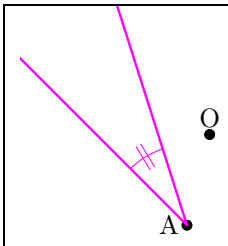
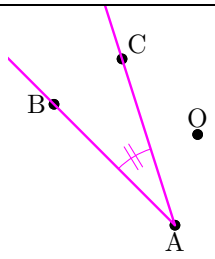
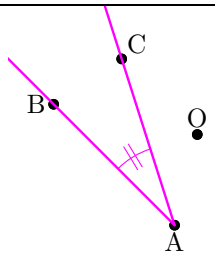
		
On veut tracer le symétrique du cercle $\mathscr{C}$ de centre A et de rayon R par rapport à O	On trace le symétrique du centre A du cercle	On trace le cercle de centre A' et de rayon R

Image d'un angle par une symétrie centrale

L'image d'un angle par une symétrie centrale est un angle de même mesure.
On dit que la symétrie centrale conserve les angles.

Pour tracer le symétrique d'un angle, il suffit de tracer les symétriques de son sommet et de ses côtés :

		
On veut tracer le symétrique de l'angle $\widehat{BAC}$ par rapport au point O	On trace le symétrique du sommet A de l'angle, ainsi que des points B et C, situés chacun sur un côté de l'angle	On trace l'angle $\widehat{B'A'C'}$