

## 5ème - Symétrie centrale

### COMPÉTENCES ÉVALUÉES DANS CE CHAPITRE :

(T : compétences transversales, N : activités numériques, G : activités géométriques, F : gestion de données et fonctions)

Intitulé des compétences		Eval.1	Eval.2	Eval.3
<b>T1</b>	Connaître le vocabulaire, les définitions et les propriétés du cours	○ ○	○ ○	○ ○
<b>T3</b>	Réaliser aux instruments une figure géométrique en suivant un programme de construction	○ ○	○ ○	○ ○
<b>G1</b>	Construire le symétrique d'un point par une symétrie centrale *	○ ○	○ ○	○ ○
<b>G2</b>	Construire le symétrique d'un segment, d'une droite, d'un cercle *, d'une demi-droite par une symétrie centrale	○ ○	○ ○	○ ○
<b>G3</b>	Construire ou compléter la figure symétrique d'une figure donnée par une symétrie centrale *	○ ○	○ ○	○ ○
<b>G4</b>	Mettre en évidence le centre de symétrie d'une figure	○ ○	○ ○	○ ○
<b>G5</b>	Construire ou compléter une figure ayant un centre de symétrie *	○ ○	○ ○	○ ○
<b>G6</b>	Connaître et utiliser les propriétés de la symétrie centrale	○ ○	○ ○	○ ○
		<b>Taux de réussite :</b> .....%		
		<b>Note du chapitre :</b> ...../20		
		<b>Moyenne de la classe :</b> ...../20		

\* : cette compétence fait partie du **socle commun** de connaissances.

**Légende du tableau de compétences :**

**Deux points verts :** *Je sais très bien faire*

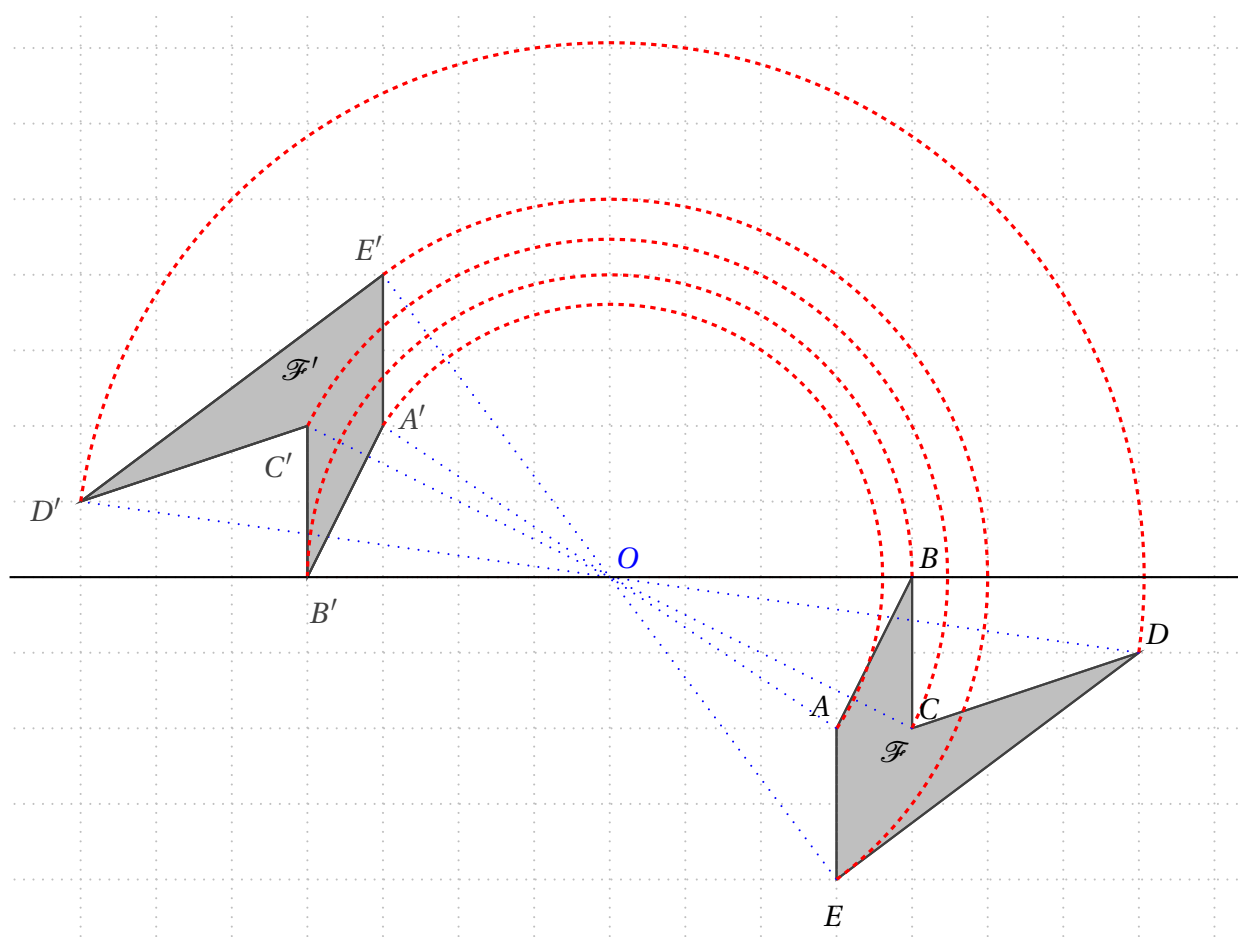
**Un point vert :** *Je sais bien faire, mais il reste quelques erreurs*

**Un point rouge :** *Je ne sais pas bien faire, il y a trop d'erreurs*

**Deux points rouges :** *Je sais pas faire du tout*

**20.1 Figures symétriques dans une symétrie centrale****Figures symétriques**

Deux figures  $\mathcal{F}$  et  $\mathcal{F}'$  seront dites **symétriques par rapport à un point  $O$**  si elles se **superposent** par **demi-tour** autour du point  $O$ .



Les figures  $\mathcal{F}$  et  $\mathcal{F}'$  se superposent par demi-tour autour du point  $O$  : elles sont symétriques par rapport au point  $O$ . On dit aussi que la figure  $\mathcal{F}'$  est l'**image** de la figure  $\mathcal{F}$  par la **symétrie centrale** de centre  $O$ .

Par ce demi-tour, le point  $A$  et le point  $A'$  se superposent ; on dit que les points  $A$  et  $A'$  sont symétriques par rapport au point  $O$ , ou encore que  $A'$  est l'image du point  $A$  par la symétrie de centre  $O$ .

On remarque que tous les segments ayant pour extrémités un point et son image (comme  $[AA']$ ,  $[BB']$ , etc) passent par le point  $O$ .

Mieux : le point  $O$  est le milieu de chacun des segments  $[AA']$ ,  $[BB']$ , etc

## 20.2 Symétrique d'un point

### Symétrique d'un point

L'image du point  $A$  par la symétrie centrale de centre  $O$  est le point  $A'$  tel que  $O$  soit le milieu de  $[AA']$ .

### 20.2.1 Construire le symétrique d'un point

A l'aide d'un quadrillage :

<p>On veut tracer le symétrique du point <math>A</math> par rapport au point <math>O</math></p>	<p>Pour aller de <math>A</math> à <math>O</math> on se déplace :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– horizontalement, de 4 carreaux vers la droite</li> <li>– verticalement, de 3 carreaux vers le haut</li> </ul>	<p>On se place en <math>O</math> et on effectue le déplacement précédent ; la position finale est celle du point <math>A'</math>, symétrique de <math>A</math> par rapport au point <math>O</math>.</p>

Sur papier uni :

<p>On veut tracer le point <math>A'</math> symétrique du point <math>A</math> par rapport au point <math>O</math></p>	<p>On trace la demi-droite <math>[AO)</math>,</p>	<p>On reporte (au compas) la longueur <math>AO</math> sur la demi-droite <math>[AO)</math> à partir de <math>O</math>, pour trouver la position du point <math>A'</math>.</p>

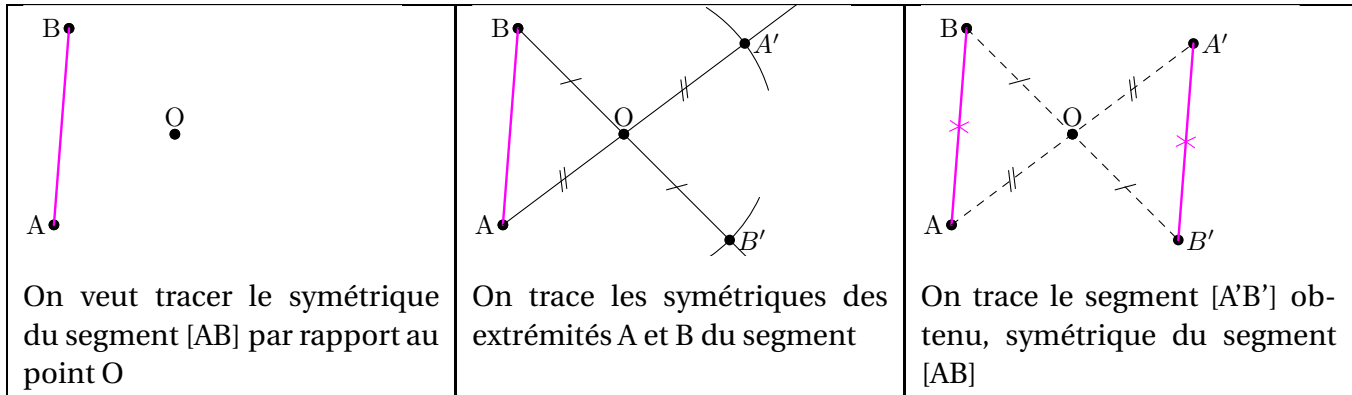
## 20.3 Propriétés de la symétrie centrale

### 20.3.1 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.

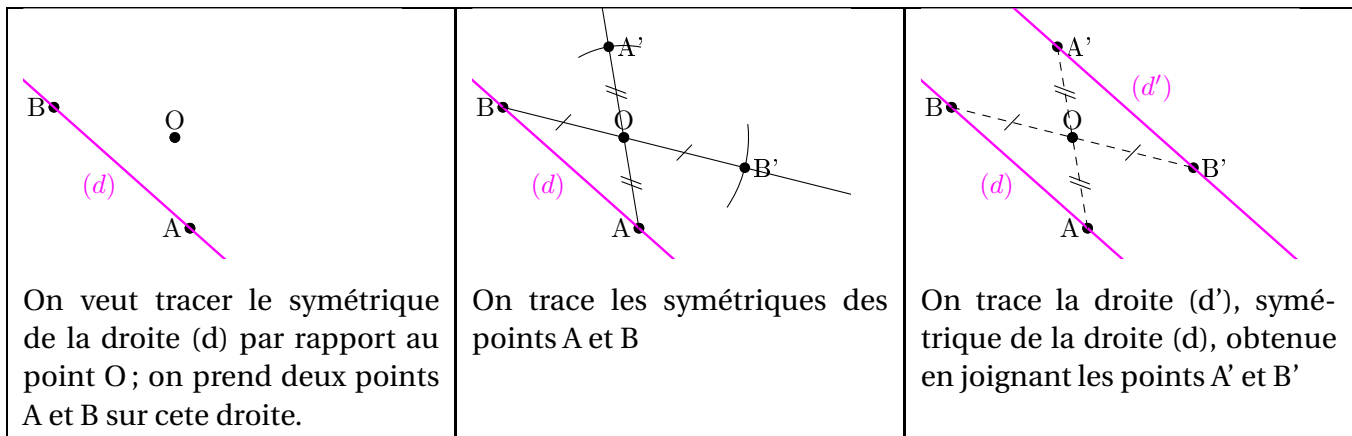
Pour tracer le symétrique d'un segment, il suffit de tracer les symétriques de ses extrémités :



#### 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 :



**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

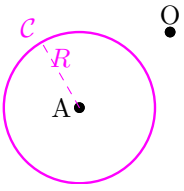
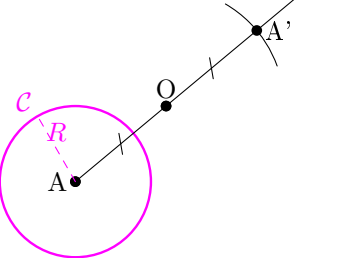
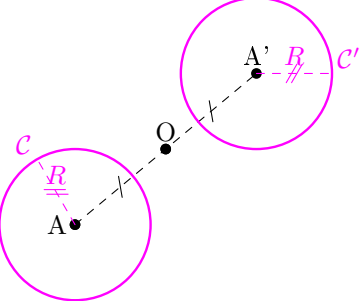
L'image d'une demi-droite par une symétrie centrale est une demi-droite.

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 :

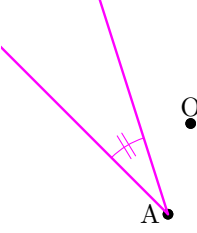
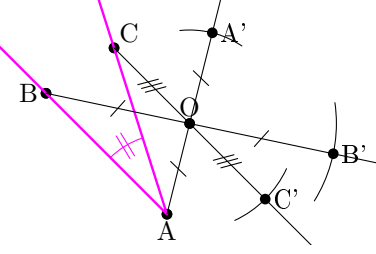
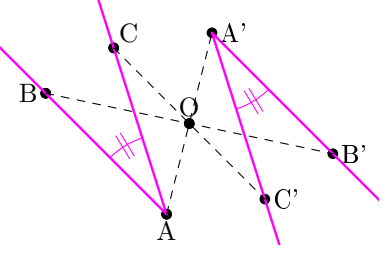
 <p>On veut tracer le symétrique du cercle <math>\mathcal{C}</math> de centre A et de rayon R par rapport à O</p>	 <p>On trace le symétrique du centre A du cercle</p>	 <p>On trace le cercle de centre A' et de rayon R</p>
--	---	--

### 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 :

 <p>On veut tracer le symétrique de l'angle <math>\widehat{BAC}</math> par rapport au point O</p>	 <p>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</p>	 <p>On trace l'angle <math>\widehat{B'A'C'}</math></p>
--	---	---