

---

# Chapitre 2 - Symétrie centrale

---

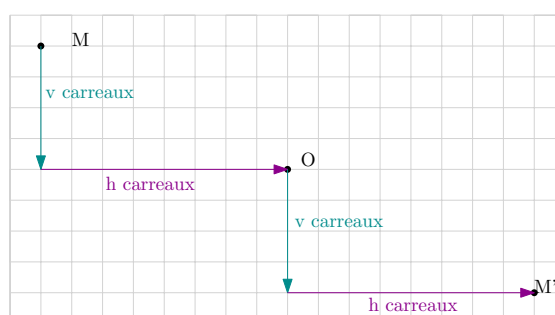
## 1 LE SYMÉTRIQUE D'UN POINT

**Définition 1.** *Symétrique d'un point*

$M'$  est le symétrique du point  $M$  par rapport au centre  $O$  est équivalent à  $O$  est le milieu de  $[M M']$ .

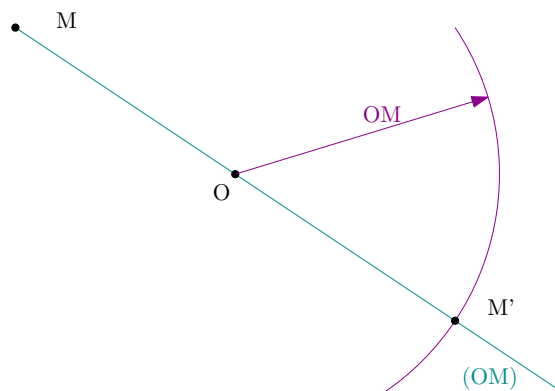
### 1.1 CONSTRUCTION

#### 1.1.1 À L'AIDE D'UN QUADRILLAGE



Pour construire le symétrique d'un point à l'aide d'un quadrillage, on se déplace d'autant de carreaux horizontalement (violet) et verticalement (bleu) par rapport au centre.

#### 1.1.2 SANS L'AIDE D'UN QUADRILLAGE



Pour construire le symétrique d'un point sans l'aide d'un quadrillage, on s'arme d'une règle et d'un compas.

1. On trace la droite  $(OM)$  (bleue) car les points  $O$ ,  $M$  et  $M'$  sont alignés.
2. On marque au compas la longueur  $OM$  avec un arc de cercle.

Le point  $M'$  est à l'intersection de la droite et de l'arc de cercle.

## 2 LE SYMÉTRIQUE D'OBJETS SIMPLES

### 2.1 LE SYMÉTRIQUE D'UNE DROITE

Le symétrique d'une droite par rapport à un point est une autre droite. Elles sont parallèles.

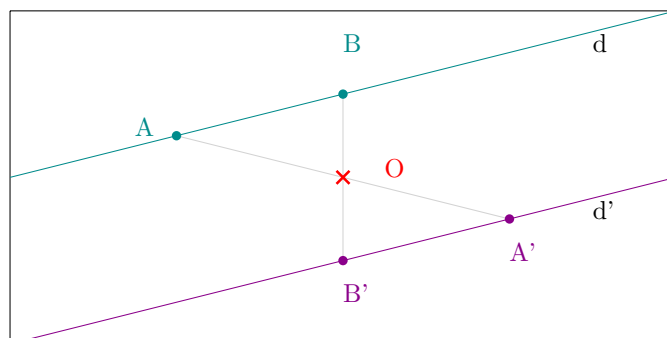


FIGURE 1 – Symétrique de la droite (AB) par rapport à O

### 2.2 LE SYMÉTRIQUE D'UN SEGMENT

Le symétrique d'un segment par rapport à un point est un autre segment. Ils sont parallèles et de même longueur.

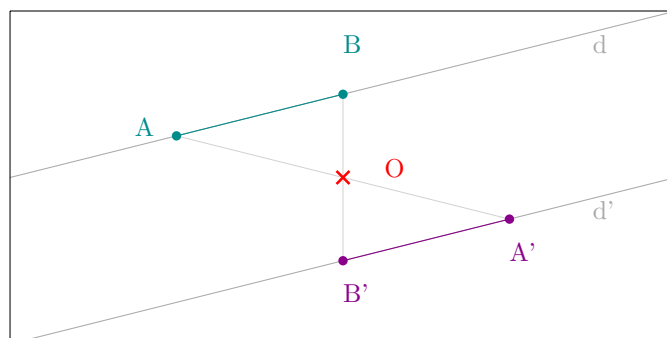


FIGURE 2 – Symétrique du segment  $[AB]$  par rapport à O

### 2.3 LE SYMÉTRIQUE D'UN CERCLE

Le symétrique d'un cercle par rapport à un point est un autre cercle. Le centre du cercle dont les centres sont symétriques. Ils ont même rayon.

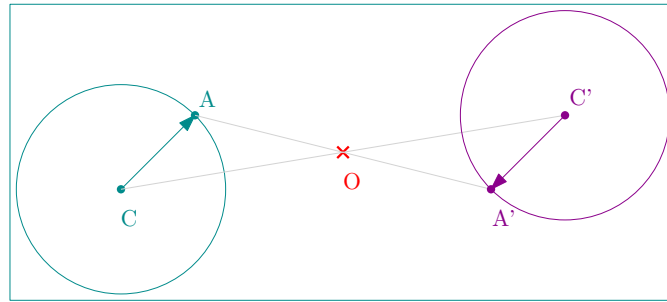


FIGURE 3 – Symétrique du cercle de centre  $C$  et de rayon  $[CA]$  par rapport à  $O$

### 3 PROPRIÉTÉS

1. Deux figures symétriques sont superposables.  
Il s'agit d'une rotation à  $180^\circ$  suivant le centre de symétrie.
2. La symétrie centrale conserve les longueurs et les mesures d'angles.
3. La symétrie centrale conserve les périmètres, les aires et les alignements.