

# Chapitre 5 : Rotations et homothéties

## Compétences :

- Transformer un point ou une figure par symétrie axiale ou centrale.
- Transformer un point ou une figure par translation.
- Transformer un point ou une figure par rotation.
- Transformer un point ou une figure par homothétie.

## I. Rappels : symétries et translation

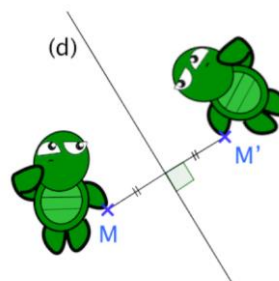
### 1. Symétrie axiale

Deux figures symétriques par **symétrie axiale** se superposent **par pliage** le long de l'axe de symétrie.

M et M' sont symétriques par rapport à la droite (d)

signifie que :

- [MM'] est perpendiculaire à (d),
- M et M' sont à égale distance de (d).



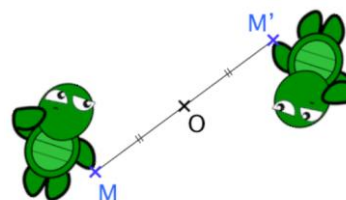
### 2. Symétrie centrale

Deux figures symétriques par **symétrie centrale** se superposent **par un demi-tour** autour du centre de symétrie.

M et M' sont symétriques par rapport au point O

signifie que :

- M, O et M' sont alignés,
- $MO = OM'$ .



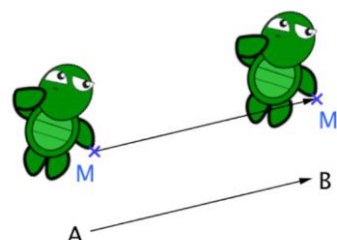
### 3. Translation

Une **translation** fait **glisser** une figure dans une direction donnée, un sens et une longueur donnés.

M' est l'image de M par la translation

qui transforme A en B signifie que :

- ABM'M est un parallélogramme.

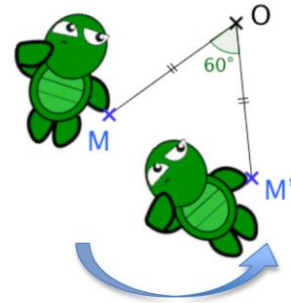


## II. Rotation

Une **rotation** fait tourner une figure autour d'un point, selon un angle donné.

$M'$  est l'image de  $M$  par la rotation de centre  
 $O$  et d'angle  $60^\circ$  dans le sens contraire des  
aiguilles d'une montre signifie que :

- $\widehat{MOM'} = 60^\circ$
- $OM = M'O$
- On passe de  $M$  à  $M'$  dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.



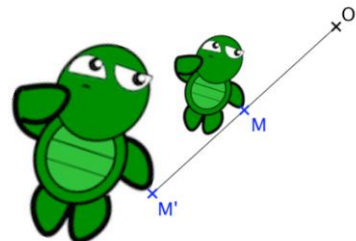
## III. Homothéties

Deux figures homothétiques sont **une réduction ou un agrandissement** l'une de l'autre.

### 1. Homothétie de rapport positif

$M'$  est l'image de  $M$  par l'homothétie de centre  $O$   
et de rapport 2 signifie :

- $O$ ,  $M$  et  $M'$  sont alignés,
- $M$  et  $M'$  sont du même côté par rapport à  $O$ ,
- $OM' = 2 \times OM$

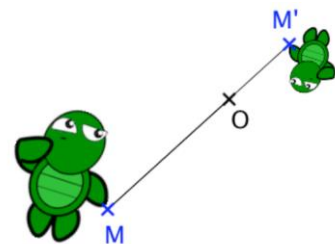


*Remarque* : une homothétie de rapport 1 n'effectue aucune transformation.

### 2. Homothétie de rapport négatif

$M'$  est l'image de  $M$  par l'homothétie de centre  $O$   
et de rapport -0,5 signifie :

- $O$ ,  $M$  et  $M'$  sont alignés,
- $M$  et  $M'$  **ne sont pas du même côté** par rapport à  $O$ ,
- $OM' = 0,5 \times OM$



*Remarque* : Une homothétie de rapport -1 est une symétrie centrale.