

# HOMOTHÉTIE ET AUTRES TRANSFORMATIONS

▶ Vidéo <https://youtu.be/OVxRkeu8gTc>

## I. Rappels : Symétries, translation et rotation

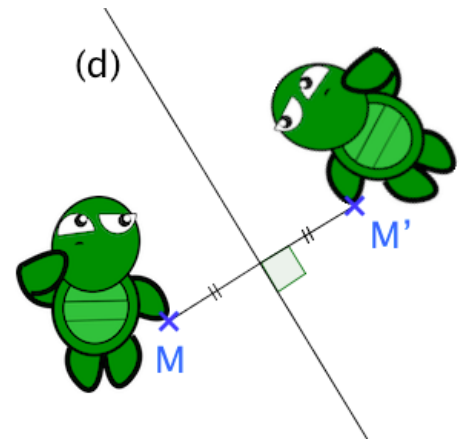
### 1) Symétrie axiale

▶ Vidéo <https://youtu.be/sRcgsiPelq4>

M et M' sont symétrique par rapport à la **droite (d)** signifie que :

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

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



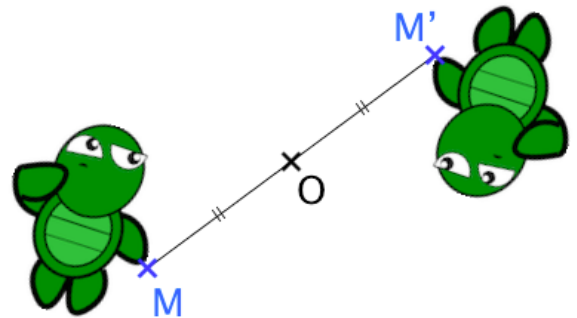
### 2) Symétrie centrale

▶ Vidéo <https://youtu.be/gQZIWxzOfaE>

M et M' sont symétrique par rapport au **point O** signifie que :

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

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



### 3) Translation

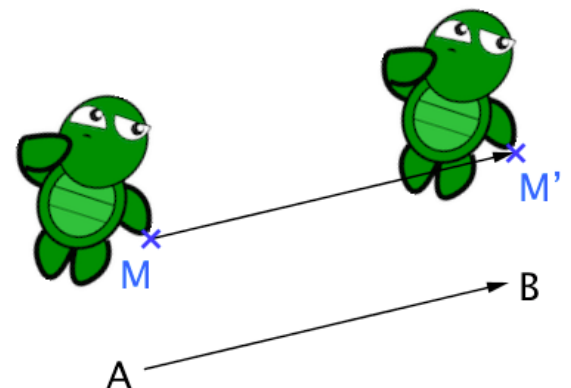
▶ Vidéo <https://youtu.be/YzG5ZP9Kp6k>

▶ Vidéo <https://youtu.be/chYUBSVEoFo>

M' est l'image de M par la translation qui **envoie A en B** signifie que :

ABM'M est un parallélogramme.

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



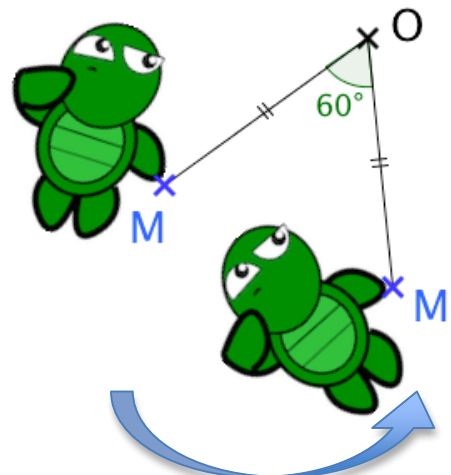
#### 4) Rotation

▶ Vidéo [https://youtu.be/xd\\_-KzMmjwl](https://youtu.be/xd_-KzMmjwl)

▶ Vidéo [https://youtu.be/\\_lr-qTQVtCg](https://youtu.be/_lr-qTQVtCg)

M' est l'image de M par la rotation de **centre O** et d'**angle 60° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre** signifie que :

- $\widehat{MOM'} = 60^\circ$  de M vers M' dans le sens de la flèche,
- $MO = OM'$



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

Exercices conseillés    En devoir

p184 n°2, 4	p185 n°8
p185 n°5, 6	p193 n°55
p188 n°28, 29, 30, 33	
p190 n°39, 40	
p193 n°54	

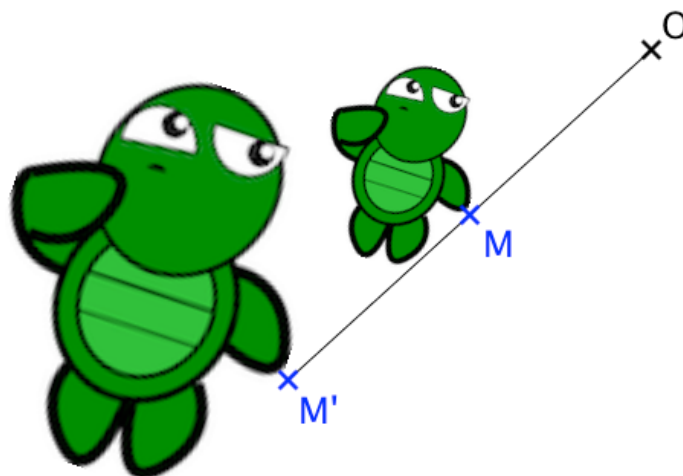
Myriade 3<sup>e</sup> – Bordas Éd.2016

## II. Homothétie

### 1) Homothétie de rapport positif

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

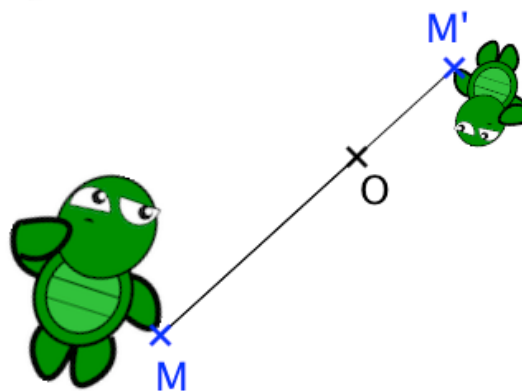
- O, M et M' sont alignés
- M et M' sont du même côté par rapport à O.
- $OM' = 2 \times OM$



### 2) Homothétie de rapport négatif

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

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

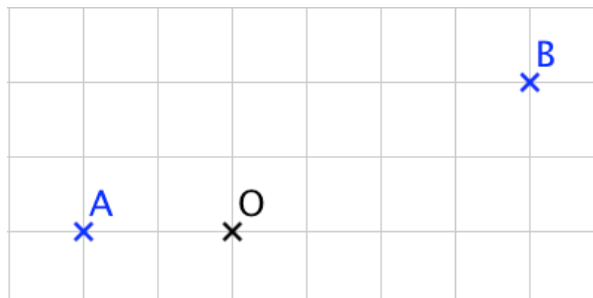


Deux figures homothétiques sont une réduction ou un agrandissement l'une de l'autre.

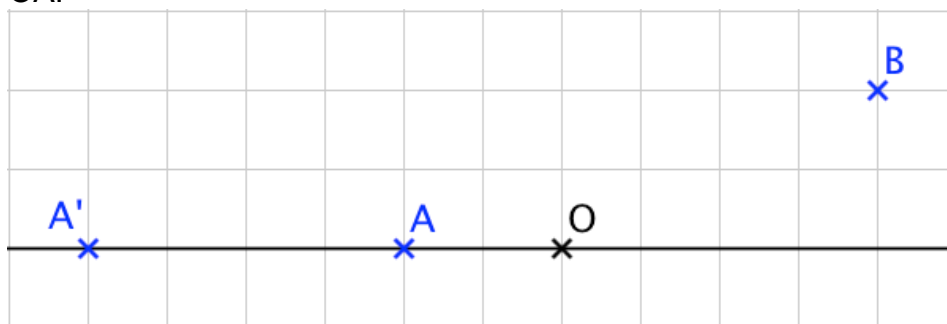
## Méthode : Construire l'image d'un point par une homothétie

 Vidéo <https://youtu.be/BNgjzubShAo>

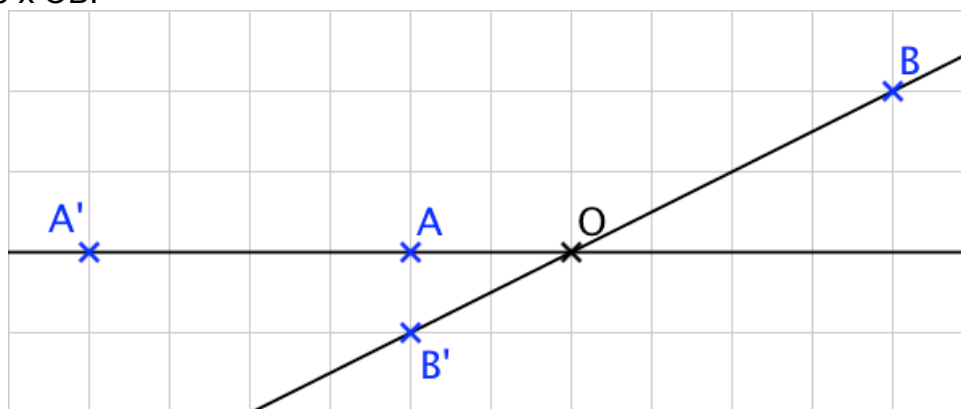
- 1) Construire l'image du point A par l'homothétie de centre O et de rapport 3.
- 2) Construire l'image du point B par l'homothétie de centre O et de rapport 0,5.



- 1) - On trace la droite (OA).
  - L'image A' de A se trouve du même côté que A par rapport au point O.
  - $OA' = 3 \times OA$ .



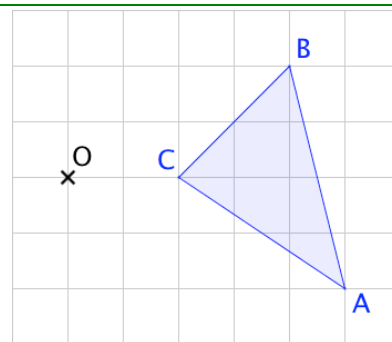
- 2) - On trace la droite (OB).
  - L'image B' de B se trouve de l'autre côté de B par rapport au point O.
  - $OB' = 0,5 \times OB$ .



## Méthode : Construire l'image d'une figure par une homothétie

 Vidéo <https://youtu.be/4H0YCqT93PE>

Construire l'image du triangle ABC par l'homothétie de centre O et de rapport -2.

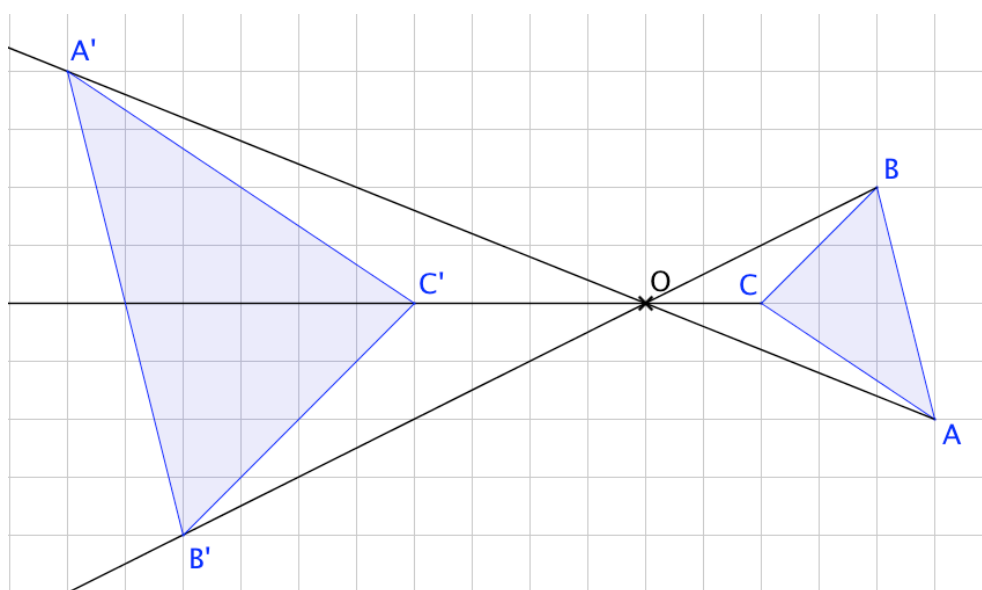


On construit respectivement les symétriques  $A'$ ,  $B'$  et  $C'$  de A, B et C par l'homothétie de centre O et de rapport -2.

Pour construire  $A'$  par exemple :

- On trace la droite (OA).
- L'image  $A'$  de A se trouve de l'autre côté de A par rapport au point O.
- $OA' = 2 \times OA$ .

On fait de même pour construire  $B'$  et  $C'$ .



Exercices conseillés    En devoir

p189 n°34, 35, 38, 36	p193 n°56
p191 n°46, 45	
p186 n°14	
p187 n°18, 21	

Myriade 3<sup>e</sup> – Bordas Éd.2016

Activités de groupe :

Le tapis : <http://www.maths-et-tiques.fr/telech/tapis3e.pdf>

Pavage de papillon : <http://www.maths-et-tiques.fr/telech/pap3e.pdf>



Hors du cadre de la classe, aucune reproduction, même partielle, autres que celles prévues à l'article L 122-5 du code de la propriété intellectuelle, ne peut être faite de ce site sans l'autorisation expresse de l'auteur.

[www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales](http://www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales)

Yvan Monka – Académie de Strasbourg – [www.maths-et-tiques.fr](http://www.maths-et-tiques.fr)