

Chapitre: connaître les homothéties.

Le cours en vidéo : <https://youtu.be/rM73EdeggJM>

Définition : Soit un point O.

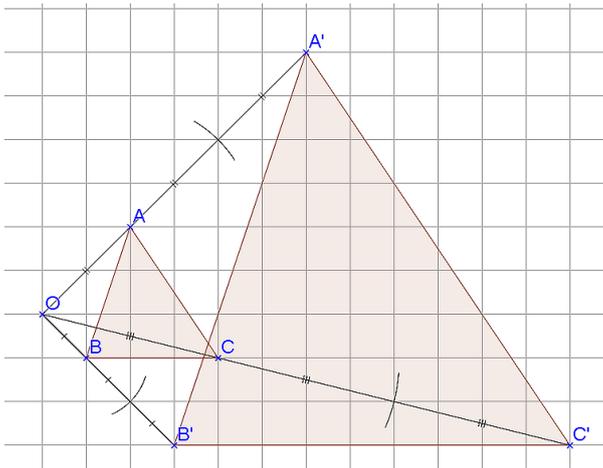
Transformer une figure par une homothétie de centre O, c'est l'agrandir ou la réduire en faisant glisser ses points le long de droite passant pas O.

Une homothétie est définie par :

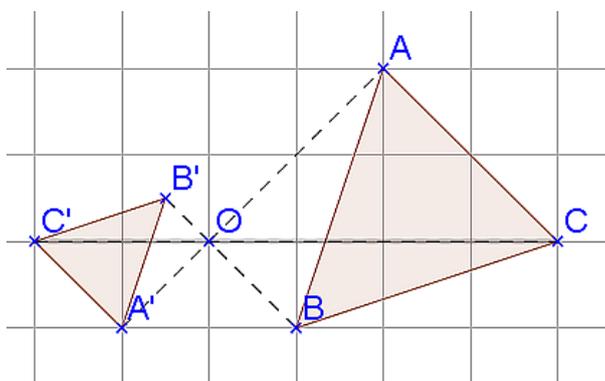
- Un centre.
- Un rapport k (nombre)

Exemples : Animation géogebra : <https://www.geogebra.org/m/AQnsK9ky>

Sur cette figure le triangle A'B'C' est l'image du triangle ABC par l'homothétie de centre O et de rapport 3



Sur cette figure, le triangle A'B'C' est l'image du triangle par l'homothétie de centre.. et de rapport.....



Remarques :

- Si $-1 < k < 1$ alors l'image est **une réduction** de la figure de départ.
Si $k > 1$ ou $k < -1$ alors l'image est un **agrandissement** de la figure de départ.
Dans les deux cas, k est le coefficient d'agrandissement (ou de réduction).
- Si k est négatif alors les deux figures ne sont pas « du même côté par rapport à O ».
- cas particulier : Si $k = -1$ alors l'homothétie correspond à une **symétrie centrale**.

Propriétés :

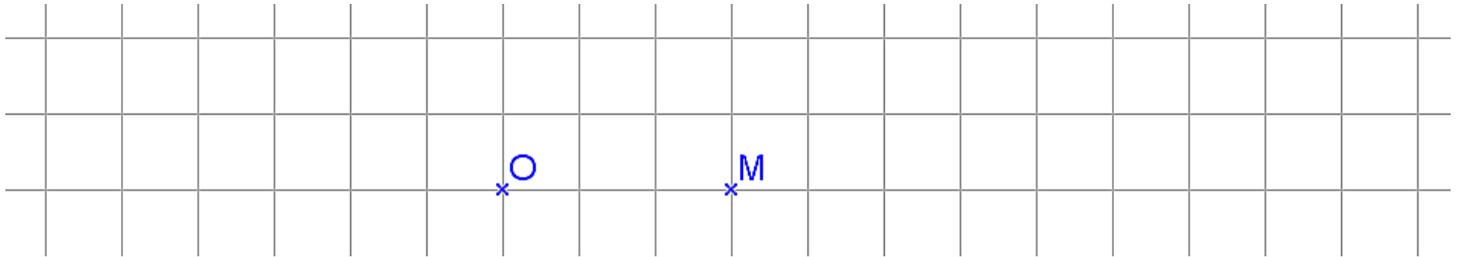
- Un point, son image par une homothétie et le centre de l'homothétie sont alignés.
- L'homothétie conserve les angles.
- L'homothétie conserve le parallélisme et l'alignement.
- Dans une homothétie de rapport k, les longueurs sont multipliées par et les aires sont multipliées par

Méthodes de construction :

→ **Image d'un point** : <https://youtu.be/BNgjzubShAo>

Exemple : Construire l'image M_1 de M par l'homothétie de centre O et de rapport 2

L'image M_2 de M par l'homothétie de centre O et de rapport $-\frac{1}{3}$

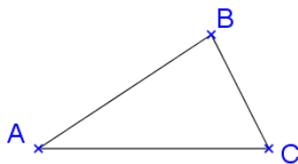


→ **Image d'une figure** :

x image triangle rapport positif : <https://youtu.be/4H0YCqT93PE>

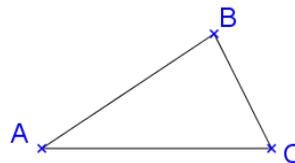
x Image cercle : https://youtu.be/n_jsy-104iU

Exemple : Construire l'image de ABC par l'homothétie de centre A et de rapport 3



x Image triangle rapport négatif : <https://youtu.be/eU4tRPjQqFs>

Construire l'image de ABC par l'homothétie de centre C et de rapport -2



Quelques vidéos d'application :

Utiliser les homothéties dans un exercice : <https://youtu.be/eU4tRPjQqFs>

QCM transformations : https://youtu.be/_IbGcJJT0eA

Carte mentale sur les transformations :

