

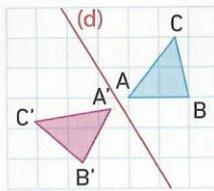
Symétrie axiale

Transformer une figure par **symétrie axiale**, c'est créer l'image de cette figure par rapport à un **axe de symétrie** donné.

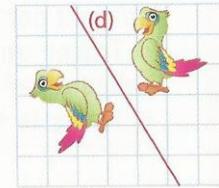
Les deux figures symétriques doivent se superposer parfaitement après **pliage** le long de l'axe de symétrie.

Exemples

- Le triangle A'B'C' est l'image du triangle ABC par la symétrie d'axe (d).



- Les deux oiseaux sont symétriques par rapport à la droite (d).



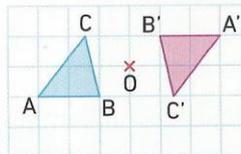
Symétrie centrale

Transformer une figure par **symétrie centrale**, c'est créer l'image de cette figure par rapport à un **centre de symétrie** donné.

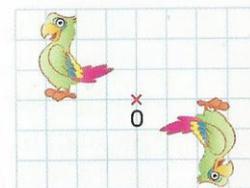
Les deux figures symétriques doivent se superposer parfaitement après avoir effectué un **demi-tour** autour d'un point.

Exemples

- Le triangle A'B'C' est l'image du triangle ABC par la symétrie centrale de centre O.



- Les deux oiseaux sont symétriques par rapport au point O.



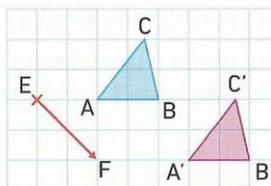
Translation

Transformer une figure par **translation**, c'est créer l'image de cette figure par rapport à **deux points** donnés.

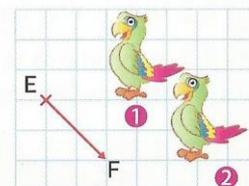
Les deux figures doivent se superposer parfaitement après avoir fait **glisser** la première dans une **direction**, un **sens** et une **longueur** donnés.

Exemples

- Le triangle A'B'C' est l'image du triangle ABC par la translation qui transforme E en F.



- La figure ② est l'image de la figure ① par la translation qui transforme E en F.



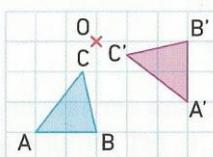
Rotation

Transformer une figure par **rotation**, c'est créer l'image de cette figure par rapport à un **centre**, un **angle** et un **sens** donnés.

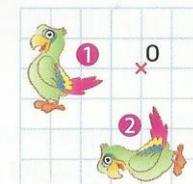
Les deux figures doivent se superposer parfaitement après avoir fait **tourner** la première autour du **centre**, de l'**angle** et dans le **sens** de rotation donné.

Exemples

- Le triangle A'B'C' est l'image du triangle ABC par la rotation de centre O et d'angle 90° (dans le sens anti-horaire ↺).



- La figure ② est l'image de la figure ① par la rotation de centre O et d'angle 90° (sens anti-horaire ↺).



Homothétie

Transformer une figure par une **homothétie**, c'est créer l'image de cette figure par rapport à :

- un **centre**,
- un **rapport**.

Lorsque le rapport est supérieur à 1 (ou inférieur à -1) l'homothétie correspond à un **agrandissement** de la figure.

Lorsque le rapport est compris entre 0 et 1 (ou compris entre -1 et 0) l'homothétie correspond à une **réduction** de la figure.

Attention ! Les aires sont multipliées par $k^2 \dots$

Exemples

- Le triangle A'B'C' est l'image du triangle ABC par l'homothétie de centre O et de rapport $k = 0,5$.
- Le triangle A'B'C' est l'image du triangle ABC par l'homothétie de centre O et de rapport $k = -0,5$.

Exemples

- La figure ② est un agrandissement de la figure ① par l'homothétie de centre O et de rapport $k = 2$.
- La figure ② est une réduction de la figure ① par l'homothétie de centre O et de rapport $k = 0,25$.

Construction

Pour construire l'image M' d'un point M par rapport à l'homothétie de centre O et de rapport k, il faut tracer la droite (OM) placer M' du même côté que M par rapport à O lorsque k est positif ou bien placer M' du côté opposé à M par rapport à O lorsque k est négatif en respectant le rapport donné.

Exemples

- Avec $k = 3$
M' est du même côté que M par rapport à O.
 $OM' = 3 \times OM$
- Avec $k = -1,5$
M' est du côté opposé à M par rapport à O.
 $OM' = 1,5 \times OM$

Trois propriétés

Un point, son image et le centre sont **toujours alignés**. Une homothétie de rapport 1 n'effectue **aucune transformation**. Lorsque le rapport est -1 cela correspond à une **symétrie centrale**.

Exemple

- Si M' est l'image de M par une homothétie de centre O, alors les points O, M et M' sont alignés.

Exemple

- Si M' est l'image de M par l'homothétie de centre O et de rapport 1, alors $M = M'$.

Exemple

- Si M' est l'image de M par l'homothétie de centre O et de rapport -1, alors M' est le symétrique de M par rapport à O.

