

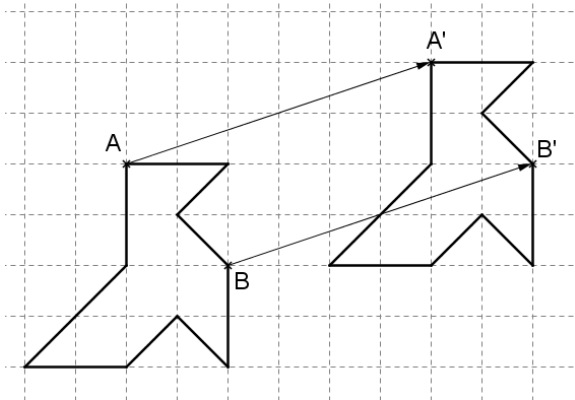
TG1 TRANSFORMATIONS DU PLAN

En sixième, tu as étudié la symétrie axiale puis en cinquième la symétrie centrale. Voici 3 nouvelles transformations.

1) Translations

Transformer une figure par une translation, c'est la « faire glisser » d'un point à un autre. Ces deux points définissent une direction, un sens et une longueur donnés.

Exemple :



On considère la translation qui transforme A en A'.

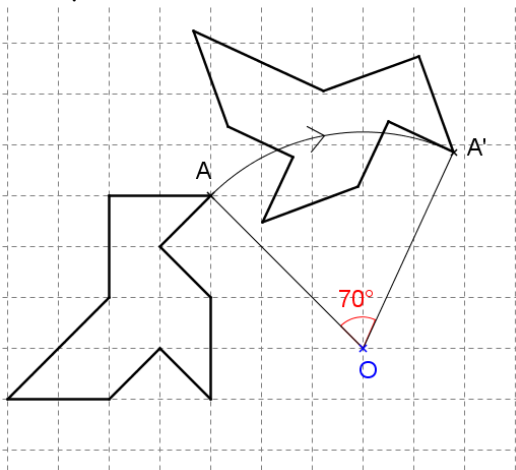
Les images des autres points s'obtiennent en traçant des segments parallèles à $[AA']$ dans le même sens, et de la même longueur.

Voir aussi : <http://matoumatheux.ac-rennes.fr/cours/translation/intro.swf>

2) Rotations

Transformer une figure par une rotation, c'est la « faire tourner » autour d'un centre, d'un angle donné et en précisant le sens de la rotation.

Exemple :



On considère la rotation de centre O, d'angle 70° dans le sens horaire.

L'image du point A est alors le point A' tel que :

- $OA = OA'$
- $\widehat{AOA'} = 70^\circ$

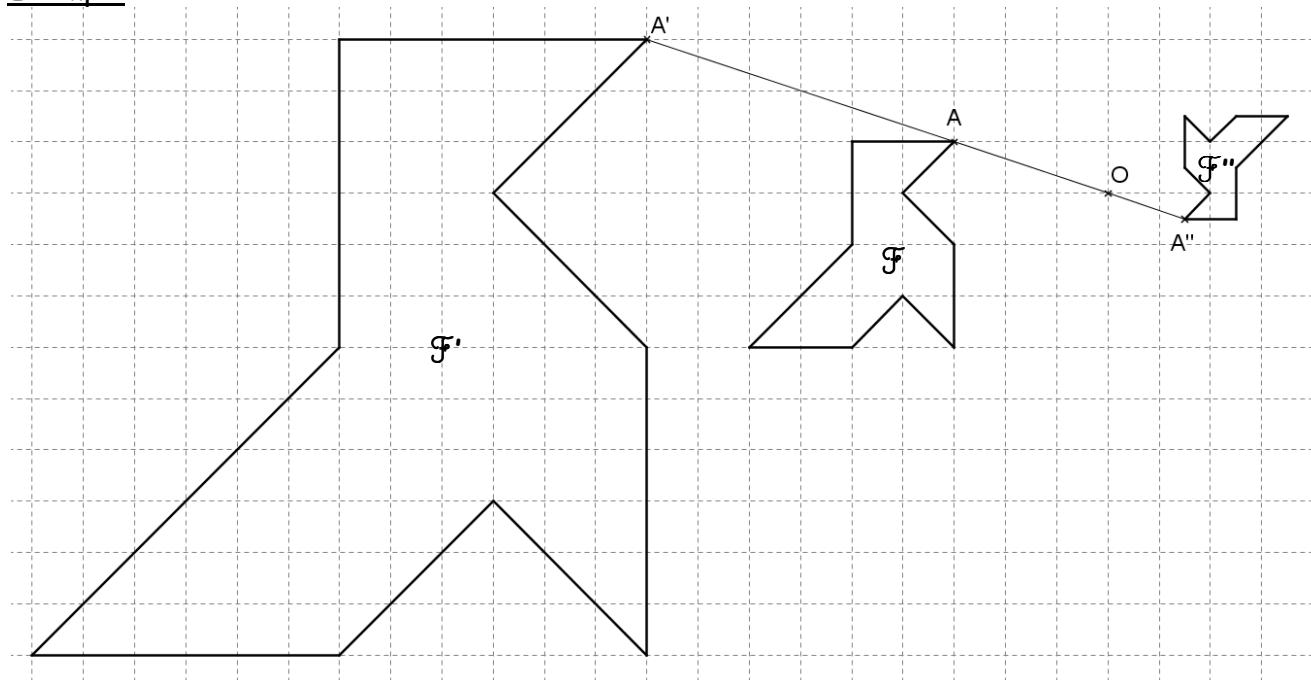
Voir aussi : <http://matoumatheux.ac-rennes.fr/cours/rotation/intro.swf>

Remarque : une rotation de 180° est une symétrie centrale.

3) Homothéties

Transformer une figure par une homothétie, c'est agrandir (ou réduire) cette figure à partir d'un centre et dans un rapport k.

Exemple :



\mathcal{F}' est l'image de \mathcal{F} dans l'homothétie de centre O et de rapport 3.

\mathcal{F}'' est l'image de \mathcal{F} dans l'homothétie de centre O et de rapport $-0,5$.

L'image du point A dans l'homothétie de centre O et de rapport 3 est le point A' tel que les points O , A et A' sont alignés et $OA' = 3 \times OA$.

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

4) Effets sur une figure

- Une translation et une rotation conservent les longueurs, les mesures d'angles et les aires.
- Une homothétie de rapport k transforme une figure en une **figure semblable** : l'une est un agrandissement ou une réduction de l'autre et les longueurs sont proportionnelles :
 - Les longueurs sont multipliées par la valeur absolue de k
 - Les aires sont multipliées par k^2
 - Les angles conservent la même mesure