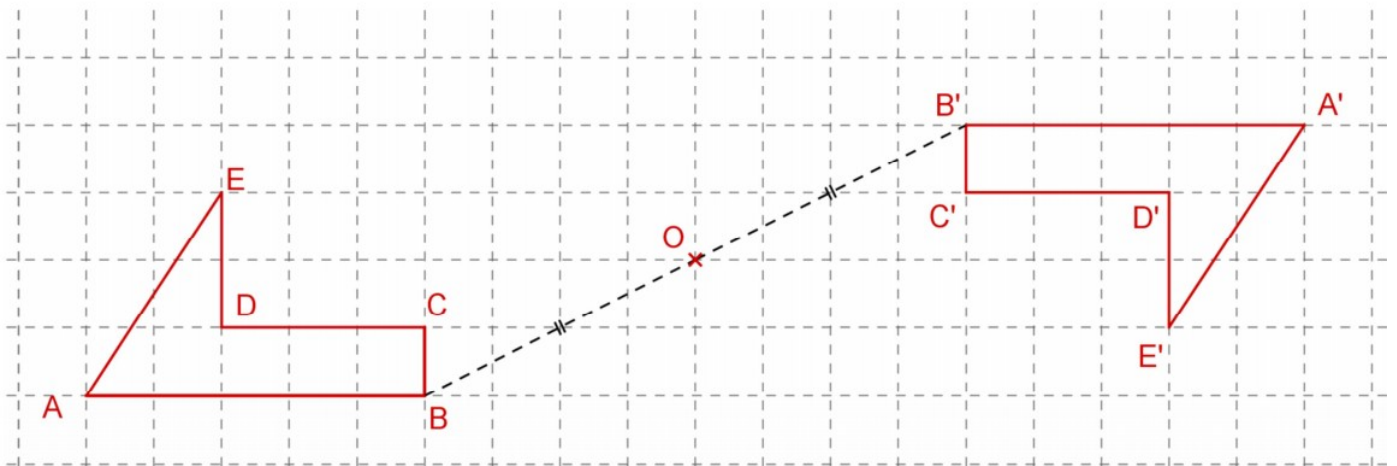


Transformations du Plan

I) Symétrie centrale

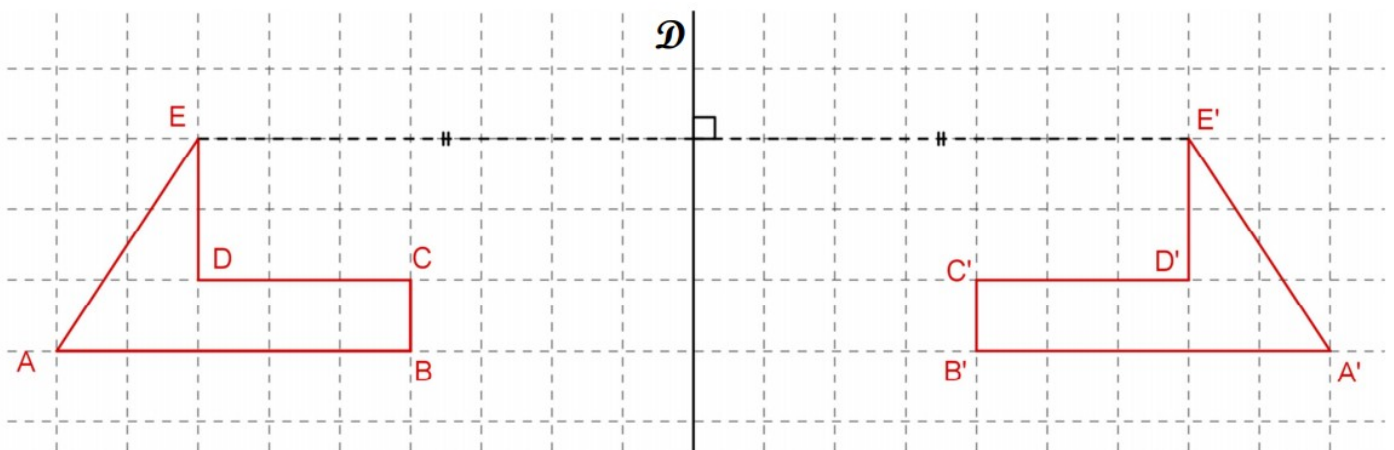
Définition : Le point M' est l'image du point M par la **symétrie de centre O** signifie que le point O est le milieu du segment $[MM']$.



La figure $A'B'C'D'E'$ est l'image de la figure $ABCDE$ par la symétrie centrale de centre O .

II) Symétrie axiale

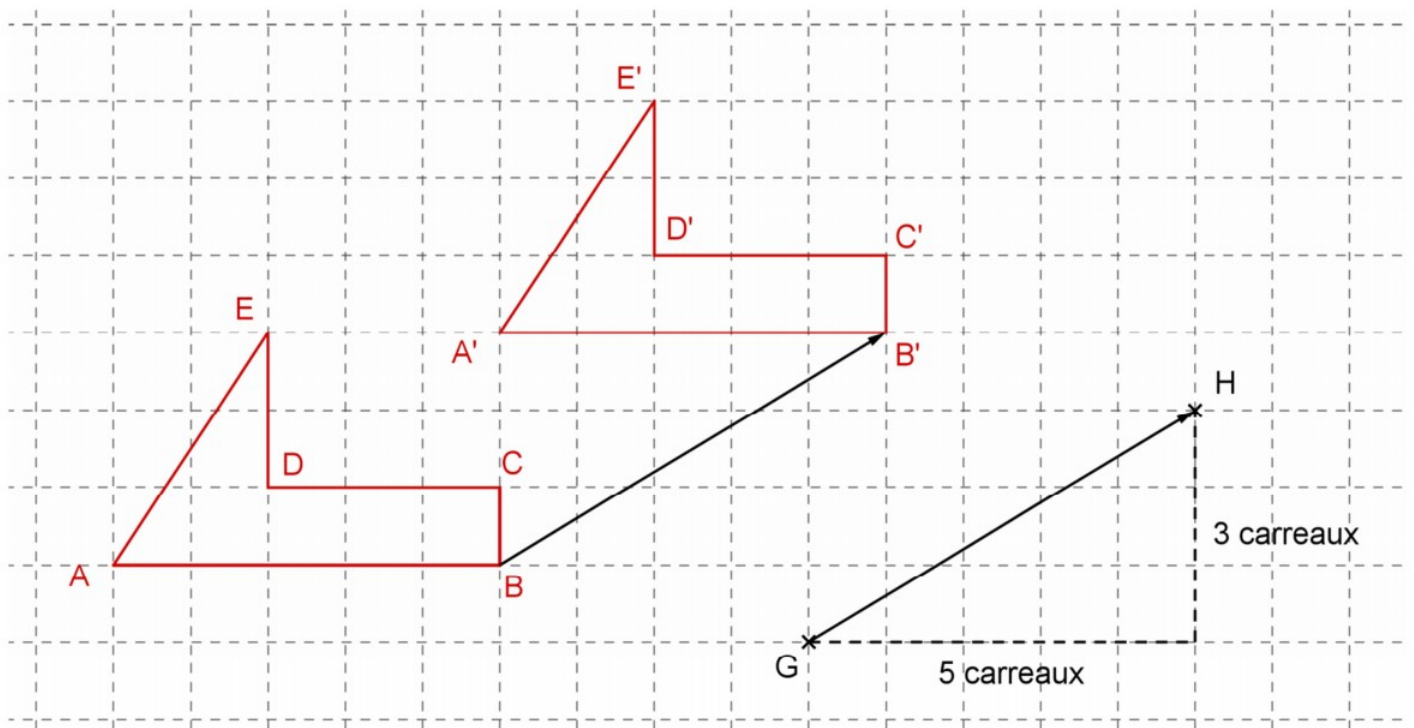
Définition : Le point M' est l'image du point M par la **symétrie d'axe D** signifie que la droite D est la médiatrice du segment $[MM']$.



La figure $A'B'C'D'E'$ est l'image de la figure $ABCDE$ par la symétrie axiale d'axe D .

III) Translation

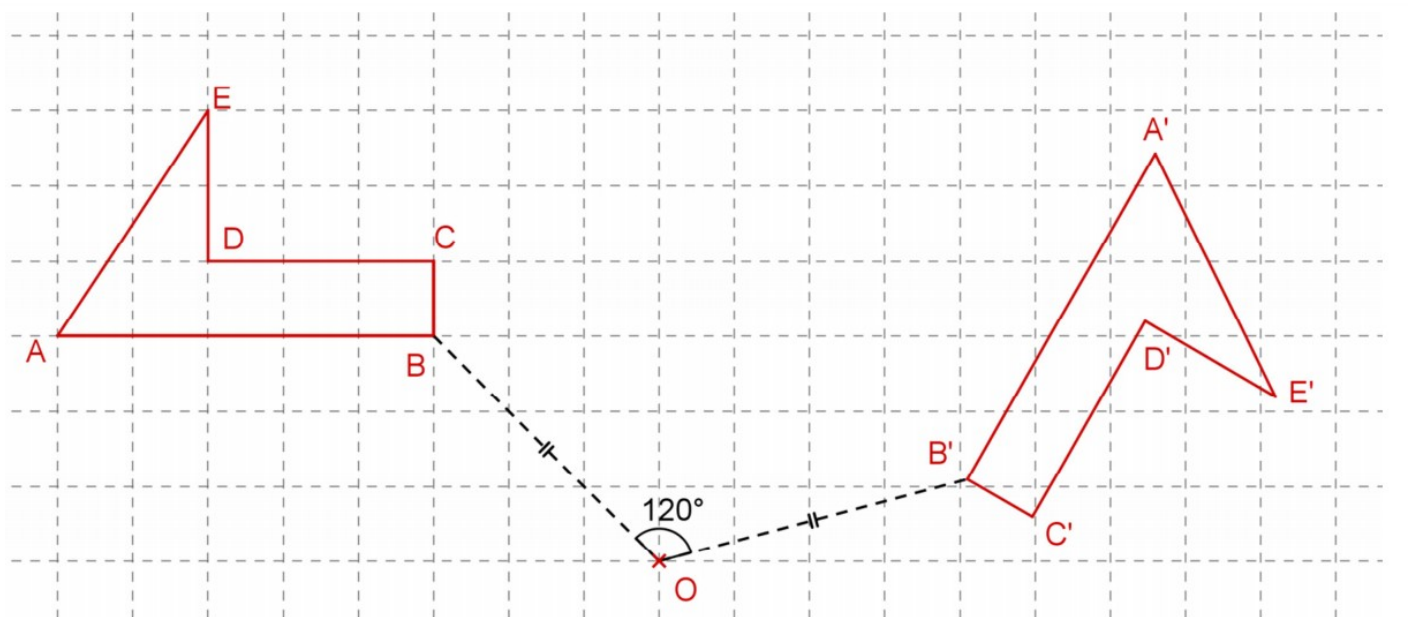
Définition : Transformer une figure par **translation** revient à la faire **glisser**. Ce glissement est défini par **une direction**, **un sens** et **une longueur**. On schématise ce glissement par une **flèche**.



La figure A'B'C'D'E' est obtenue par glissement de la figure ABCDEF suivant la flèche GH (on dit aussi vecteur \overrightarrow{GH}). On dit que la figure A'B'C'D'E' est l'image de la figure ABCDEF par la translation qui transforme G en H.

IV) Rotation

Définition : Transformer une figure par **rotation** revient à la faire **pivoter** (tourner) **autour d'un point**. Une rotation est définie par **un centre, un angle** et **un sens** de rotation (horaire ou anti-horaire).



On dit que la figure A'B'C'D'E' est l'image de la figure ABCDE par la rotation de centre O, d'angle 120° dans le sens horaire.

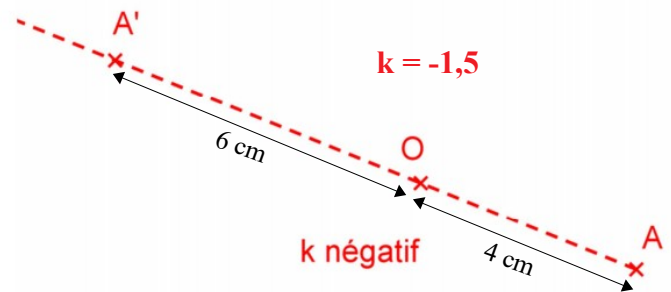
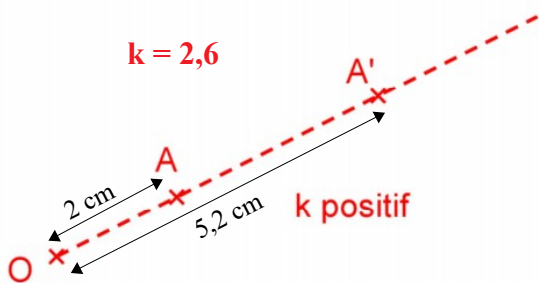
Remarque : La rotation de centre O d'angle 180° est la symétrie centrale de centre O.

V) Homothétie

Définition : Soit un point O et k un nombre relatif. L'image du point A par l'**homothétie de centre O et de rapport k** est le point A' tel que :

- Si k est positif, le point A' appartient à la demi-droite [OA) et $OA' = k \times OA$.
- Si k est négatif, le point A' appartient à la demi-droite [AO) et $OA' = -k \times OA$.

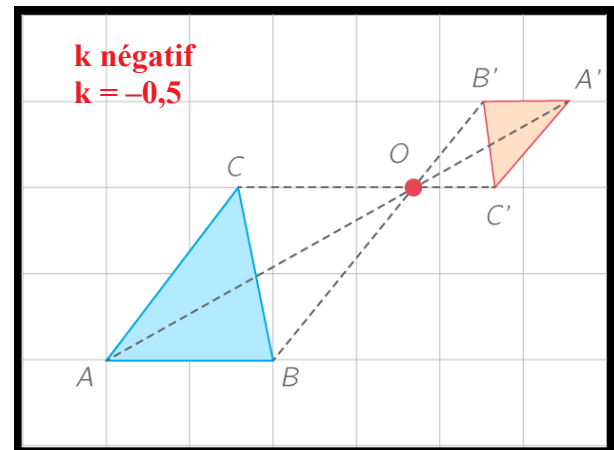
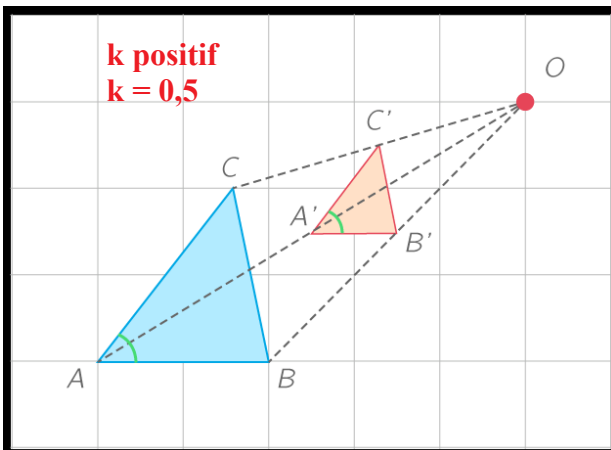
Exemples pour un point :



$$OA' = k \times OA = 2,6 \times 2 \text{ cm} = 5,2 \text{ cm}$$

$$OA' = -k \times OA = 1,5 \times 4 \text{ cm} = 6 \text{ cm}$$

Exemples pour une figure :



Remarques :

- Lorsque $k = 1$ la figure reste inchangée.
- Lorsque $k = -1$, on retrouve une symétrie centrale.
- lorsque $k > 1$ ou $k < -1$, on a un agrandissement de la figure.
- lorsque k est compris entre -1 et 1 , on a une réduction de la figure.

