

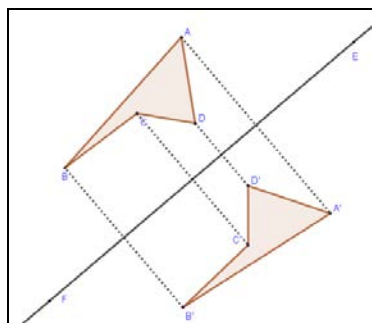
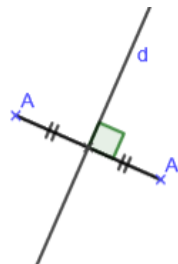
FICHE SUR LES TRANSFORMATIONS DU PLAN

En bleu, des liens pour visualiser des procédures de construction

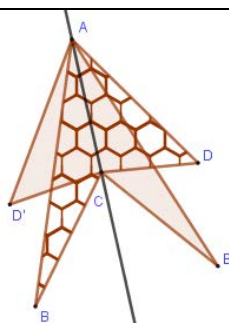
1- La symétrie axiale

Le symétrique d'un point A par rapport à une droite (d) est :

- Le point A' tel que (d) soit la médiatrice du segment [AA'] lorsque A n'appartient pas à (d).
- Le point A lui-même lorsque A appartient à (d).



Le polygone A'B'C'D' est le symétrique du polygone ABCD par rapport à la droite (EF).



Le polygone A'B'C'D' est le symétrique du polygone ABCD par rapport à la droite (AC).

Propriété : la symétrie axiale conserve les longueurs, les aires, les mesures d'angles, l'alignement et le parallélisme.

[Comment construire le symétrique d'un point par rapport à une droite à la règle graduée et l'équerre](#)

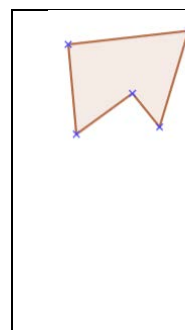
[Comment construire le symétrique d'un point par rapport à une droite au compas](#)

2- La symétrie centrale

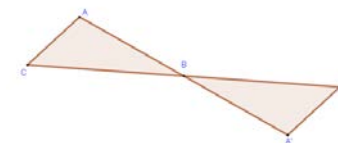
Le symétrique d'un point A par rapport à un point O est :

- Le point A' tel que O soit le milieu de [AA'] lorsque A et O ne sont pas confondus.
- Le point A lui-même si A est confondu avec O.

Deux figures sont symétriques par rapport à O si elles se superposent par demi-tour autour du point O.



Deux polygones symétriques l'un de l'autre par rapport à O.



Deux triangles ABC et A'BC' symétriques par rapport à B.

Propriétés :

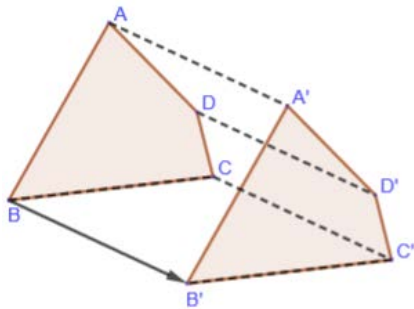
La symétrie centrale conserve les longueurs, les aires, les mesures d'angles, l'alignement et le parallélisme.

La symétrie centrale transforme une droite en une droite qui lui est parallèle.

[Comment construire le symétrique d'un point dans une symétrie centrale à la règle et au compas](#)

3- La translation

Une translation permet de faire glisser une figure parallèlement à une droite, sans la déformer ni la retourner, selon un sens et une longueur donnés.



Le polygone $A'B'C'D'$ est l'image du polygone $ABCD$ par la translation qui transforme B en B' .

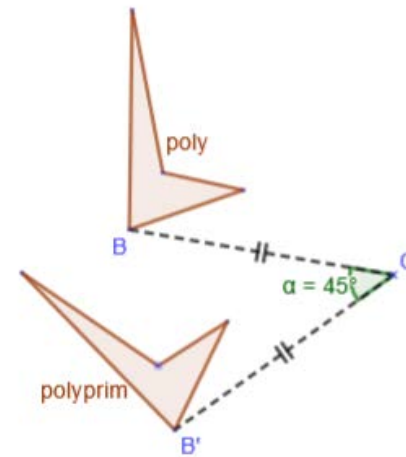
Le déplacement s'effectue parallèlement à la droite (BB') , dans le sens de B à B' et d'une longueur BB' .

Propriété : la translation conserve les longueurs, les aires, les mesures d'angles, l'alignement et le parallélisme.

[Comment construire l'image d'un point par translation au compas](#)

4- La rotation

Une rotation de centre O et d'angle α permet de faire tourner une figure autour du point O d'un angle α et dans un sens donné (horaire ou anti-horaire), sans la déformer.



Le polygone Polyprim est l'image du polygone Poly par la rotation de centre O et d'angle 45° dans le sens anti-horaire.

Propriété : la rotation conserve les longueurs, les aires, les mesures d'angles, l'alignement et le parallélisme.

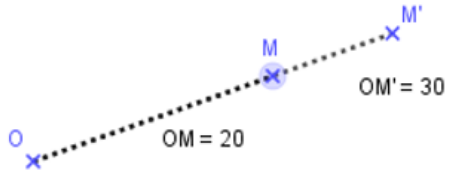
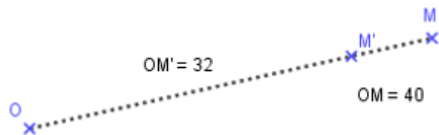
Cas particulier : une rotation d'angle 180° est aussi une symétrie centrale (de même centre que cette rotation).

[Comment construire l'image d'un point par rotation](#)

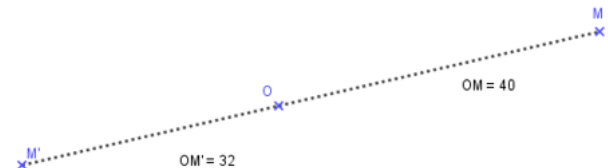
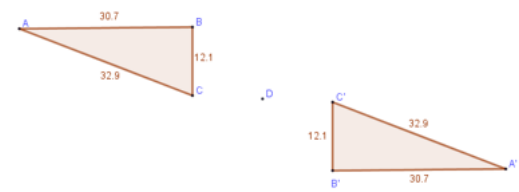
[Comment construire l'image d'une figure par rotation au compas](#)

5- L'homothétie

Il faut bien distinguer le cas où le coefficient (rapport) est positif du cas où le coefficient est négatif.

Homothétie de rapport positif
L'image d'un point M par l'homothétie de centre O et de rapport $k > 0$ est le point M' tel que : - M' appartient à la demi-droite [OM); $OM' = k \times OM$
Homothétie de rapport 1,5 :  Homothétie de rapport 0,8 : 

[Comment construire l'image d'un point par une homothétie de rapport positif les homothéties](#)

Homothétie de rapport négatif
L'image d'un point M par l'homothétie de centre O et de rapport $k < 0$ est le point M' tel que : - M' appartient à la droite (OM) mais pas à la demi-droite [OM); $OM' = -k \times OM$
Homothétie de rapport -0,8 :  Cas particulier : une homothétie de rapport -1 est une symétrie centrale de même centre. 

[Comment construire l'image d'un point par une homothétie de rapport négatif](#)