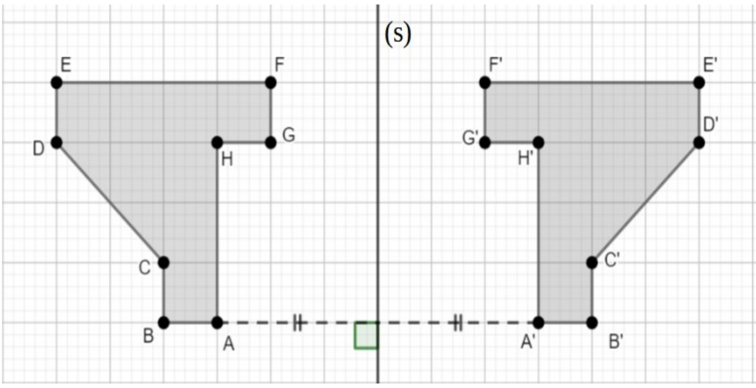
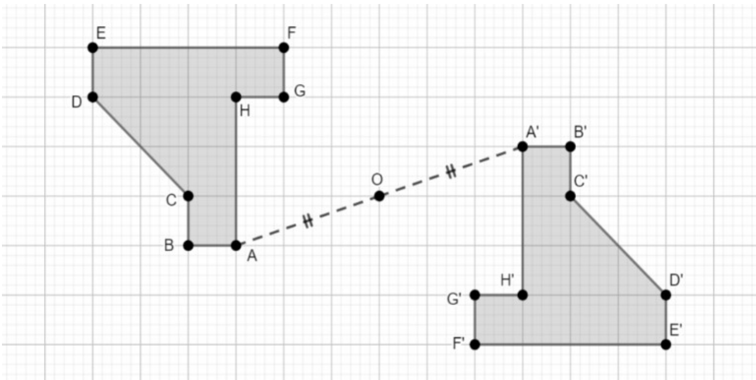
1 Symétrie Axiale



Définition 1.
Le point H' est l'image du point H par la symétrie d'axe la droite (D) si la droite (D) est ***la médiatrice*** *du segment [HH'].*
On dit aussi que H' est le symétrique de H par rapport à (D).

Ici la figure A'B'C'D'E'F'G'H' est l'image de la figure ABCDEFGH par la symétrie axiale d'axe la droite (s).

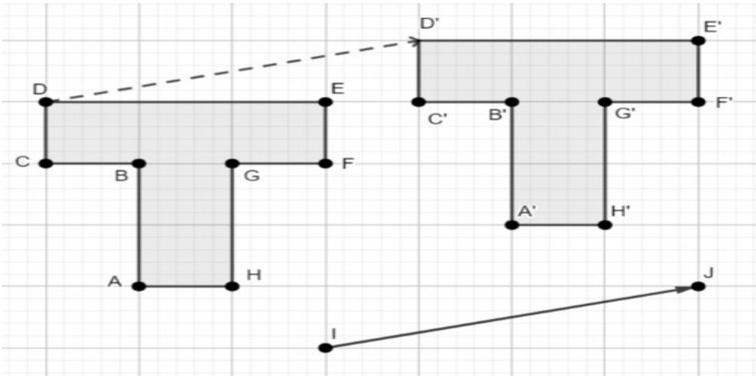
2 Symétrie Centrale



Définition 2.
Le point F' est l'image du point F par la symétrie de centre O si O est ***le milieu*** *du segment [FF'].*
On dit aussi que F' est le symétrique de F par rapport à O.

Ici la figure A'B'C'D'E'F'G'H' est l'image de la figure ABCDEFGH par la symétrie centrale de centre O.

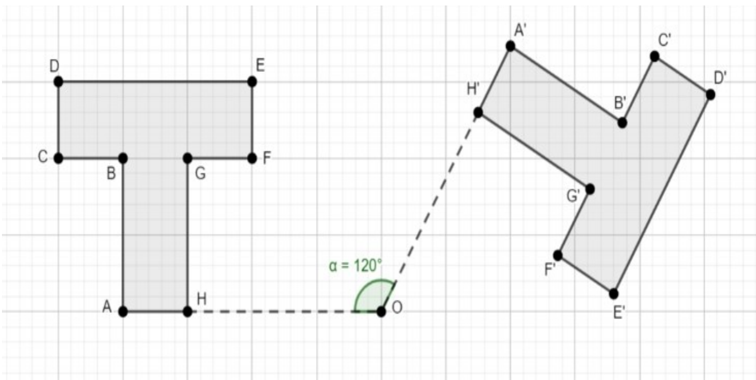
3 Translation



Définition 3.
Le point D' est l'image du point D par la translation qui transforme I en J..

Ici la figure A'B'C'D'E'F'G'H' est l'image de la figure ABCDEFGH par la translation qui transforme I en J. (C'est un glissement).

4 Rotation



Définition 4.
Une rotation se définit par un angle, un centre et un sens.
Le point H' est l'image du point H par la rotation d'angle 120°, de centre O, dans le sens horaire.

(Le sens anti-horaire est le sens inverse des aiguilles d'une montre.)

5 Propriétés à connaître

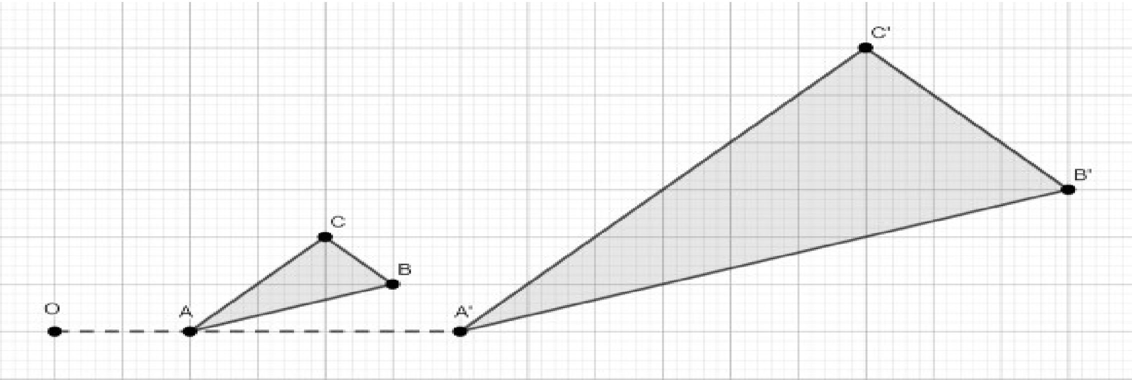
- La symétrie axiale, la symétrie centrale, la translation et la rotation conservent : **Les longueurs, les angles, l'aire et l'alignement des points.**
- L'image d'une droite par la symétrie centrale et la translation est **une droite parallèle à celle-ci**.
- Lorsqu'on fait deux fois la même symétrie, **on revient au point de départ**.
- Une rotation d'angle 180 **revient à faire une symétrie centrale**. (De plus le sens , horaire ou anti-horaire n'a pas d'importance dans ce cas).

6 Homothétie

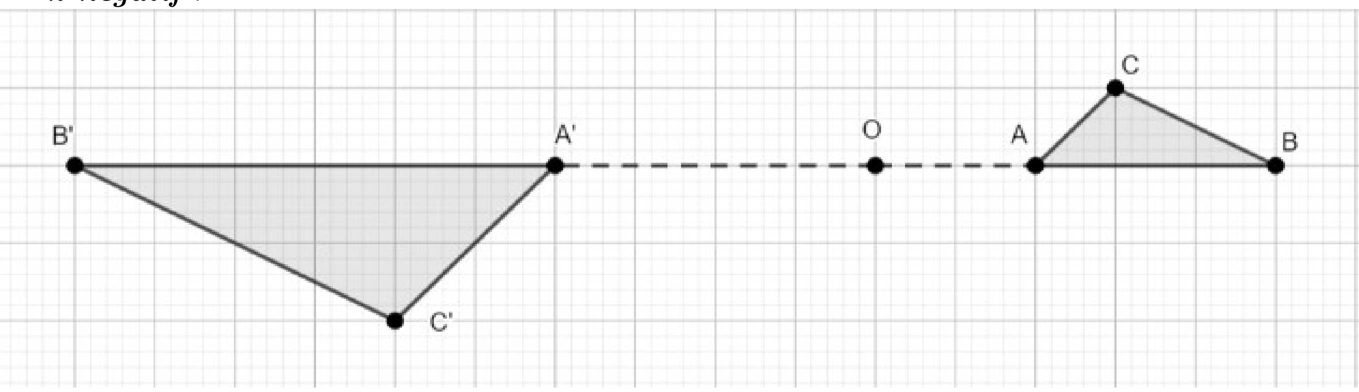
Définition 5. *Soit un point O et k un nombre relatif. L'image du point A par l'homothétie de centre O et de rapport k est le point A' tel que :*

- *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* $OA' = -k \times OA$ *.*

Exemple(s) 1.
k positif *:*



k négatif *:*



Remarque 1. *Quand k est positif, les deux figures sont du même côté de O. Sinon, elles sont de part et d'autre de O.*
Ensuite, dans les deux cas on multiplie les longueurs par un nombre positif.

Propriété 1. *L'aire est multipliée par le rapport* ***au carré*** *(*k^2*) lorsqu'on transforme une figure par une homothétie de rapport k (où k un nombre relatif).*

Propriété 2.

- *L'homothétie conserve* ***les angles et l'alignement des points****.*
- *Lorsque le rapport est supérieur à 1 en valeur absolue, l'homothétie est* ***un agrandissement.***
- *Lorsque le rapport est inférieur à 1 en valeur absolue, c'est* ***une réduction****.*
- *Lorsqu'il vaut 1, on obtient* ***la même figure****.*
- *Lorsqu'il vaut -1, l'homothétie est* ***une symétrie centrale****.*