Transformation du plan

Objectifs du chapitre :

- Objectif 1 : Je sais transformer une figure par translation
- Objectif 2 : Je connais les propriétés « de conservation » de la translation
- Objectif 3 : Je sais transformer une figure par rotation
- Objectif 4 : Je connais les propriétés « de conservation » de la rotation
- Objectif 5 : Je reconnais la symétrie centrale

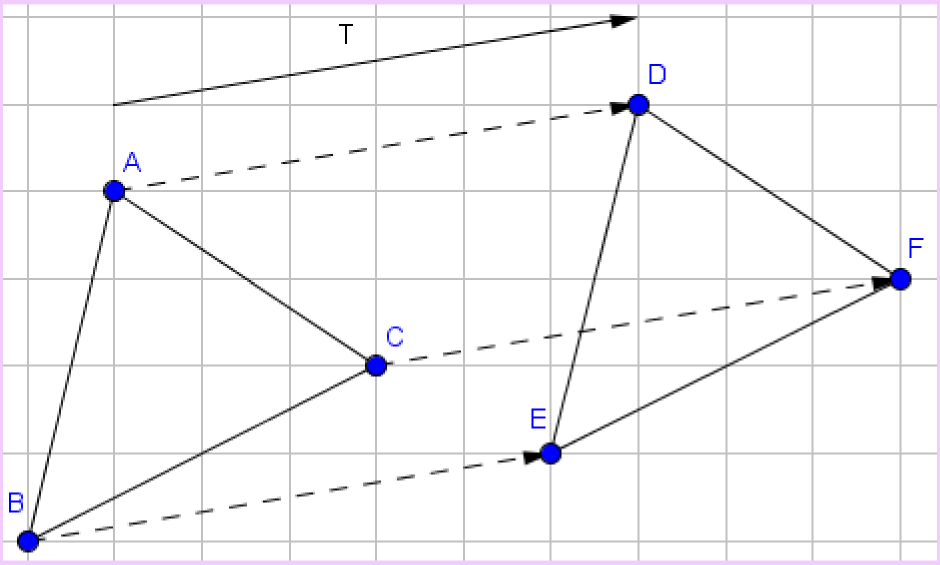
Objectif 1 : Je sais transformer une figure par translation

Je sais que :

Transformer un point (ou une figure) par **translation** c'est **faire glisser** ce point (ou cette figure) selon une direction, un sens et une longueur donnés.

La translation est symbolisée par une **flèche** qui nous donne la **direction**, le **sens** et la **longueur** de cette translation.

J'observe l'exemple :



Le triangle DEF **est l'image du** triangle ABC par la translation qui change A en D.

La flèche T symbolise cette translation.
On glisse de 6 carreaux à droite et un carreau en haut.

Objectif 2 : Je connais les propriétés « de conservation » de la translation

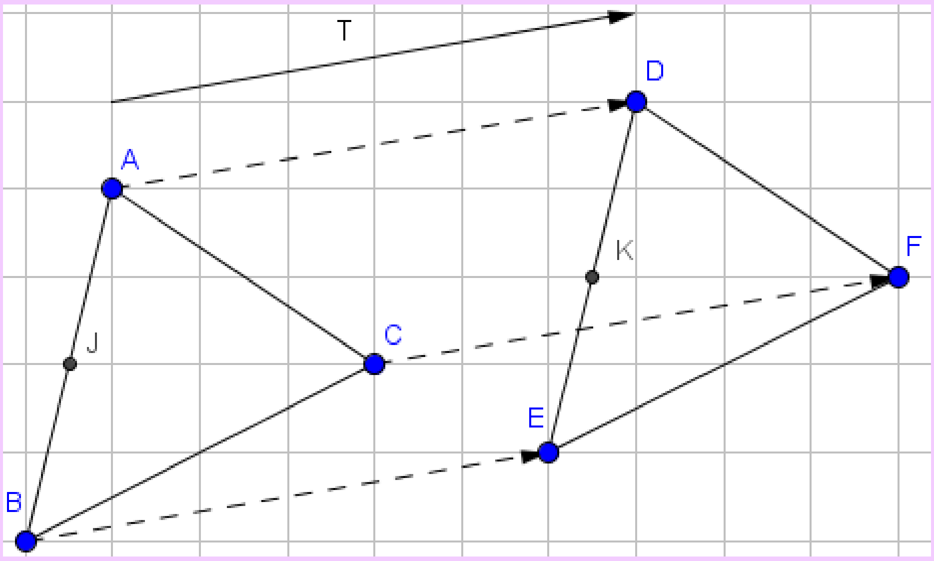
Je sais que :

La **translation** conserve :

- **L'alignement** : si trois points sont alignés, leurs images sont alignées.
- **Les longueurs** : un segment et son image sont de même longueur.
- **Les angles** : un angle et son image sont de même mesure.
- **Les aires** : une figure et son image ont la même aire.

Autrement dit : « Les deux figures sont superposables. »

J'observe l'exemple :



L'alignement : A,J et B sont alignés. Leurs images respectives D,K et E aussi.
Les longueurs : AB = DE et AC = DF et BC = EF
Les angles : Les angles $\widehat{BAC}$ et $\widehat{EDF}$ sont égaux.
Les aires : L'aire du triangle ABC est égale à l'aire du triangle DEF.

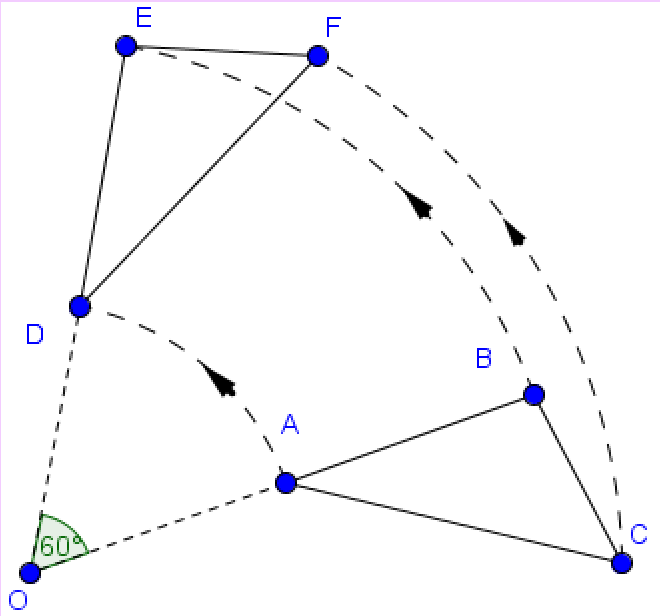
On peut superposer DEF et ABC.

Objectif 3 : Je sais transformer une figure par rotation

Je sais que :

Transformer un point (ou une figure) par **rotation** c’est **faire tourner ce point** (ou cette figure) d’un angle donné, par rapport à un centre de rotation, dans un sens donné.

J'observe l’exemple :



Le triangle DEF **est l’image du** triangle ABC par la rotation d’**angle 60°**, de **centre O** et dans le **sens anti-horaire**.

Objectif 4 : Je connais les propriétés « de conservation » de la rotation

Je sais que :

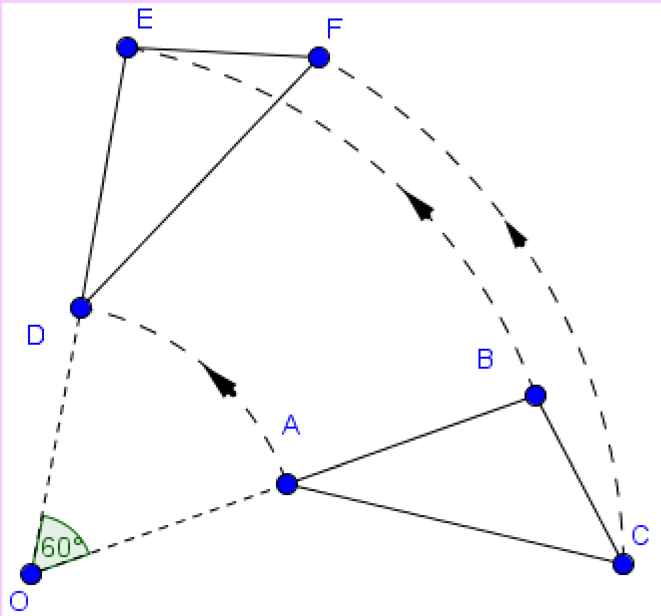
L'image de O par la rotation de **centre O** est le point O lui-même.
On dit que **O est invariant.**

La **rotation** conserve :

- **L'alignement** : si trois points sont alignés, leurs images sont alignées.
- **Les longueurs** : un segment et son image sont de même longueur.
- **Les angles** : un angle et son image sont de même mesure.
- **Les aires** : une figure et son image ont la même aire.

Autrement dit : « Les deux figures sont superposables. »

J'observe les exemples :



O est **invariant** par la rotation.

L'alignement : O,A et B sont alignés. Leurs images respectives O, D et E aussi.
Les longueurs : AB = DE et AC = DF et BC = EF
Les angles : Les angles $\widehat{BAC}$ et $\widehat{EDF}$ sont égaux.
Les aires : L'aire du triangle ABC est égale à l'aire du triangle DEF.

Objectif 5 : Je reconnais la symétrie centrale

<u>Je sais que :</u>

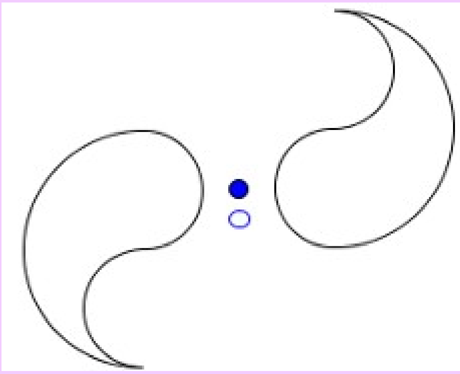
Transformer un point (ou une figure) par **une symétrie centrale** c'est :

Faire une rotation d'angle 180° !

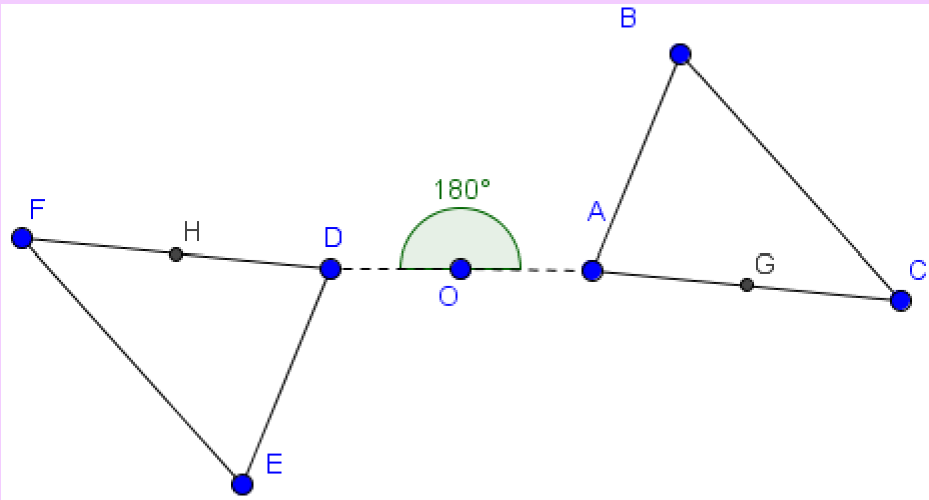
Conséquences, la **symétrie centrale** conserve :

- **L'alignement ;**
- **Les longueurs ;**
- **Les angles ;**
- **Les aires.**

<u>J'observe les exemples :</u>



Ces deux figures sont **symétriques par rapport à O**.
Elles ont les **mêmes longueurs** et la **même aire.**



Ces deux figures sont **symétriques par rapport à O**.

- A, G et C sont **alignés**. Leurs images respectives D, H et F aussi.
- AB = DE et AC = DF et BC = EF