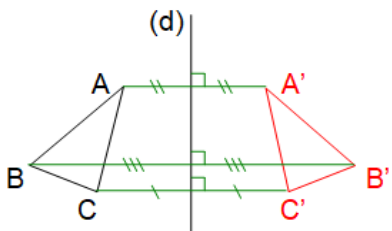
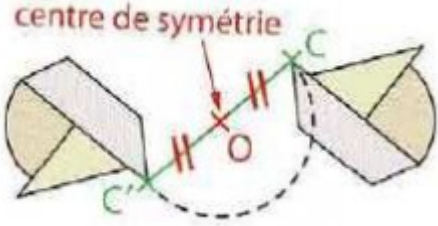


Quatre transformations

Les symétries (rappel) :

Symétrie axiale	Symétrie centrale
<p>Symétrie axiale par rapport à une droite.</p> <p>A et A' sont symétriques par rapport à la droite (d)</p>  <p>donc (d) est la médiatrice de [AA'].</p> <p>Les points appartenant à (d) sont invariants.</p>	<p>Symétrie centrale par rapport à un point.</p> <p>C et C' sont symétriques par rapport au point O</p>  <p>donc O est le milieu de [CC'].</p> <p>O est le seul point invariant.</p>
<p>Les symétries conservent les alignements, les angles, les longueurs et les aires</p>	

La translation :

1) Sans quadrillage :

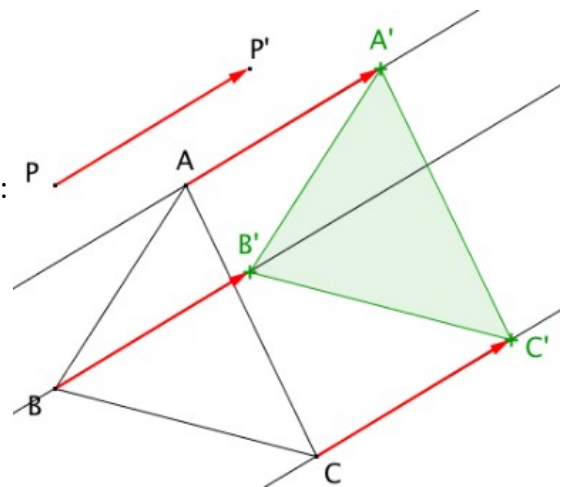
Soit deux points P et P'.

On appelle translation qui transforme P en P', le glissement :

- selon la direction de la droite (PP')
- dans le sens de P vers P',
- d'une longueur égale à PP'.

Le triangle A'B'C' est l'image du triangle ABC par la translation qui transforme P en P'.

A' est l'image de A par la translation qui transforme P en P' donc PP'A'A est un parallélogramme.



(AA'), (BB') et (CC') sont parallèles à (PP')

2) Avec quadrillage :

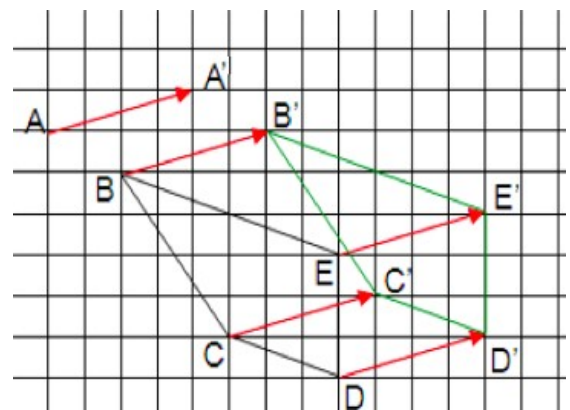
Soit deux points A et A'.

On appelle translation qui transforme A en a', le glissement :

- selon la direction de la droite (AA')
- dans le sens de A vers A',
- d'une longueur égale à AA'.

Le quadrilatère B'C'D'E' est l'image du quadrilatère BCDE par la translation qui transforme A en A'.

B' est l'image de B par la translation qui transforme A en A' donc AA'B'B est un parallélogramme.



(« j'avance de 4 carreaux et je monte de 1 carreau »)

3) Propriétés:

La translation conserve les alignements, les angles, les longueurs et les aires

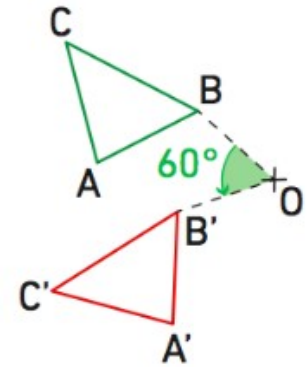
La rotation :

1) On appelle rotation de centre O qui transforme B en B', le fait de faire tourner :

- autour d'un point (le centre)
- selon un angle donné
- dans un sens donné

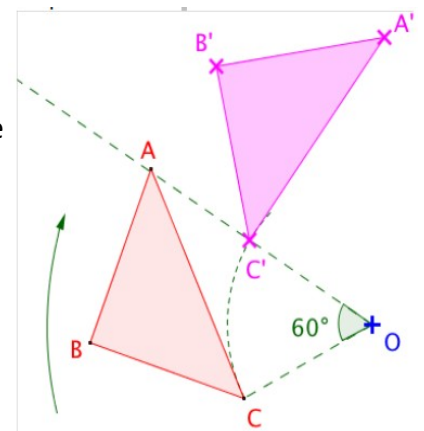
Le triangle A'B'C' est l'image du triangle ABC par la rotation de centre O d'angle 60° et de sens direct (de sens anti-horaire)

B' est l'image de B par la rotation de centre O d'angle 60° et de sens direct donc BOB' est un triangle isocèle en O tel que $\widehat{BOB'} = 60^\circ$



Le triangle A'B'C' est l'image du triangle ABC par la rotation de centre O d'angle 60° et de sens indirect (de sens horaire)

C' est l'image de C par la rotation de centre O d'angle 60° et de sens indirect donc COC' est un triangle isocèle en O tel que $\widehat{C'OC} = 60^\circ$



2) Propriétés :

La rotation conserve les alignements, les angles, les longueurs et les aires

Remarques :

- 1) Une rotation d'angle 180° est une symétrie centrale.
- 2) Le point O est invariant.

TRANSLATION

TRANSFORMER UNE FIGURE PAR TRANSLATION

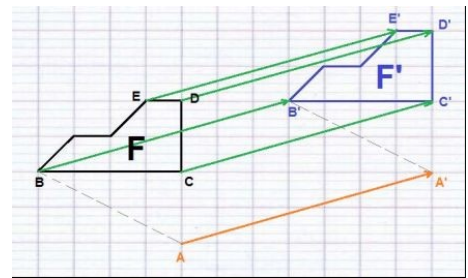
Transformer une figure par **translation**, c'est la faire glisser sans la tourner.

Ce glissement est défini par :

- une direction
- un sens
- une longueur.

Sur une figure, on peut schématiser ce glissement par des **flèches**.

- La droite (AA') donne la **direction** du glissement.
Les droites (BB'), (CC'), (DD') et (EE') sont parallèles à (AA').
- La flèche qui part de A vers A' donne le **sens** du glissement.
- La longueur AA' donne la **longueur** du glissement.
Les longueurs BB', CC', DD' et EE' sont égales à AA'.



Par la translation ainsi définie, **A a pour image A'**.
La figure F a pour image F' qui lui est superposable.

Propriétés :

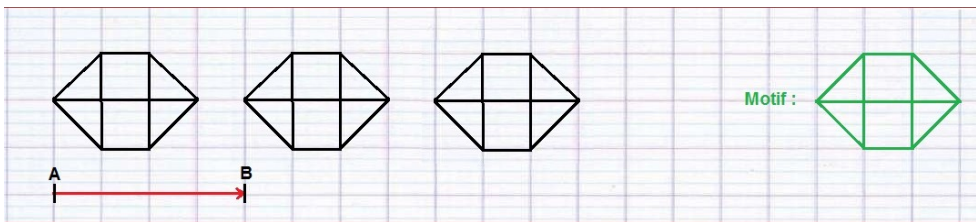
- Une figure et son image par une translation sont superposables.
- La translation conserve les alignements, les angles, les longueurs et les aires.

FRISE-PAVAGE

Frise

Une frise est constituée d'un motif qui est reproduit dans une seule direction par translation.

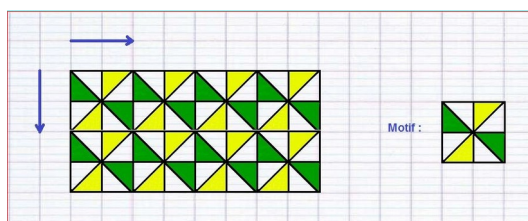
Exemple :



Pavage

Un pavage est constitué d'un motif qui est reproduit dans deux directions par des translations et qui recouvre le plan sans trou, ni superposition.

Exemple :



ROTATION

TRANSFORMER UNE FIGURE PAR ROTATION

Transformer une figure par **rotation**, c'est la faire tourner autour d'un point .

Une rotation est définie par :

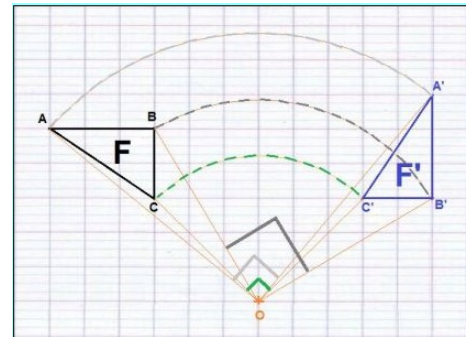
- un centre ;
- un angle de rotation ;
- un sens de rotation (horaire ou anti-horaire).



La figure F' a été obtenue en faisant tourner la figure F autour du point O d'un angle de **90°** dans le **sens horaire**.

A', B' et C' sont les images respectives des points A, B et C par la rotation de centre O et d'angle 90° dans le sens horaire.

La figure F a pour image F' qui lui est **superposable**.



Remarque :

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

Propriétés :

- Une figure et son image par une rotation sont superposables.
- La rotation conserve les alignements, les angles, les longueurs et les aires.

ROSACE

Une rosace est constituée d'un motif qui est reproduit plusieurs fois par rotation.

Exemple :

