

I. Translations

Transformer une figure par translation, c'est la faire glisser sans la tourner. Ce glissement est défini par :

• • •

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

Une figure et son image par une translation sont

La translation conserve

Exemples :

• La droite (AA') donne la direction du glissement.

Les droites (BB'), (CC') et (DD')

sont.....

.....

• 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' sont

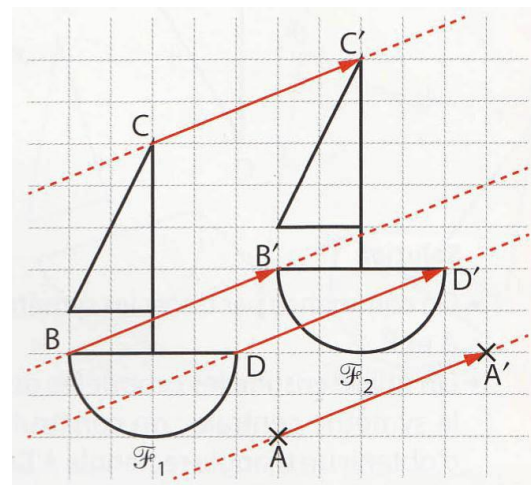
.....

.....

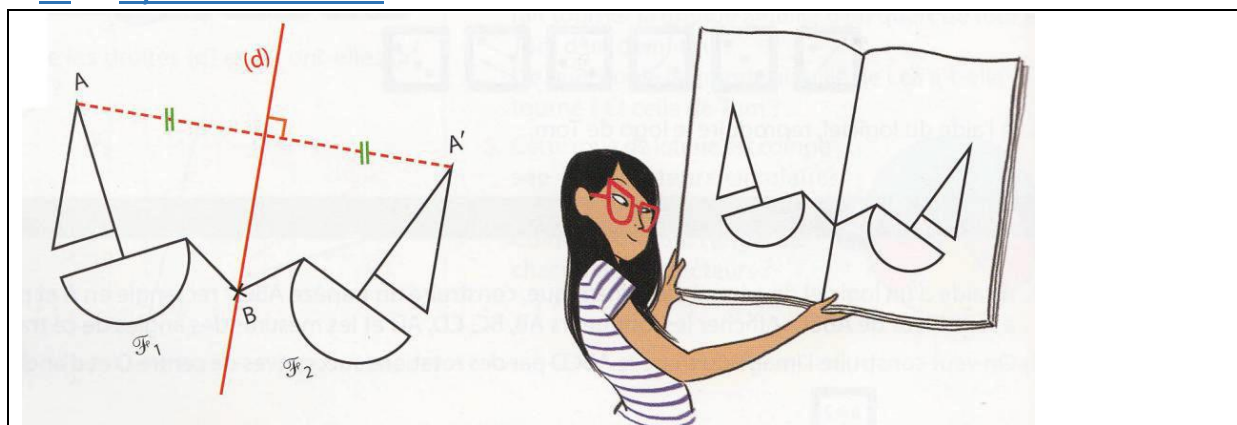
Par la translation ainsi définie,

A A'.

La figure 1 a pour image la figure 2 qui lui est superposable.



II. Symétrie Axiale



• Transformer une figure par symétrie axiale, c'est la retourner en pliant le long d'une droite (d).

• Si un point A n'appartient pas à la droite (d), alors son symétrique par rapport à la droite (d) est le point A' tel que (d) est la médiatrice du segment [AA'].

• Si un point B appartient à la droite (d), alors son symétrique par rapport à la droite (d) est lui-même.

III. Symétrie centrale

Transformer une figure par symétrie centrale, c'est la faire tourner d'un demi-tour autour d'un point O. Ce point s'appelle le centre de symétrie.

Définition

Soit O un point. Par la symétrie de centre O :

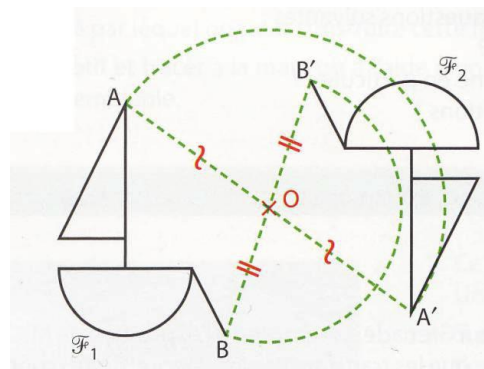
• Le symétrique d'un point A distinct de O est le point A' tel que O est le milieu du segment [AA']

• Le symétrique du point O est lui-même.

Propriétés :

Une figure et son image par une symétrie axiale ou centrale sont superposables.

Les symétries conservent les alignements, les angles, les longueurs et les aires.

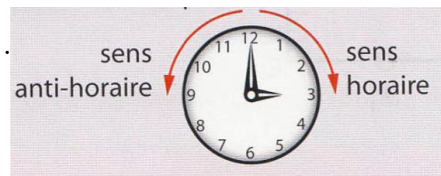


IV. Rotation

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

Une rotation est définie par :

-
-
-



Propriétés :

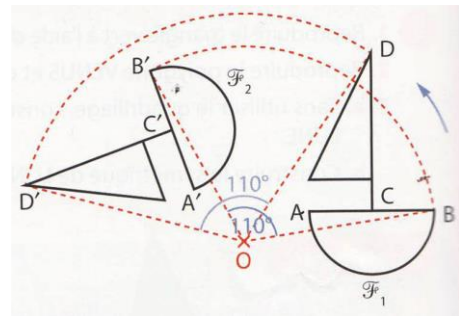
Une figure et son image par une rotation sont

La rotation conserve.....

La figure 2 a été obtenue en faisant tourner la figure 1 autour du point O d'un angle de 110° dans le sens antihoraire.

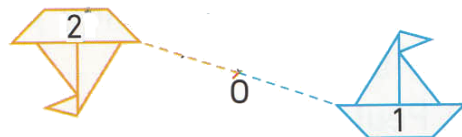
A' , B' , C' et D' sont les images respectives des points A, B, C et D par la rotation de centre O et d'angle 110° dans le sens antihoraire.

La figure 1 a pour image la figure 2 qui lui est superposable.

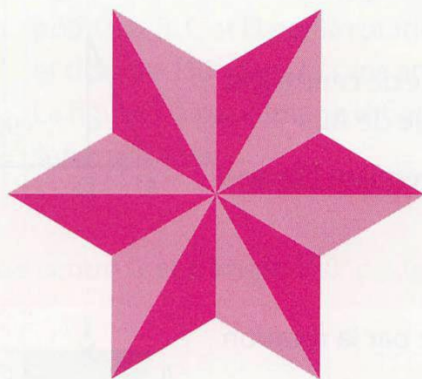


Remarque :

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



V. Rosace



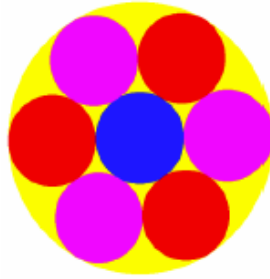
Motif :



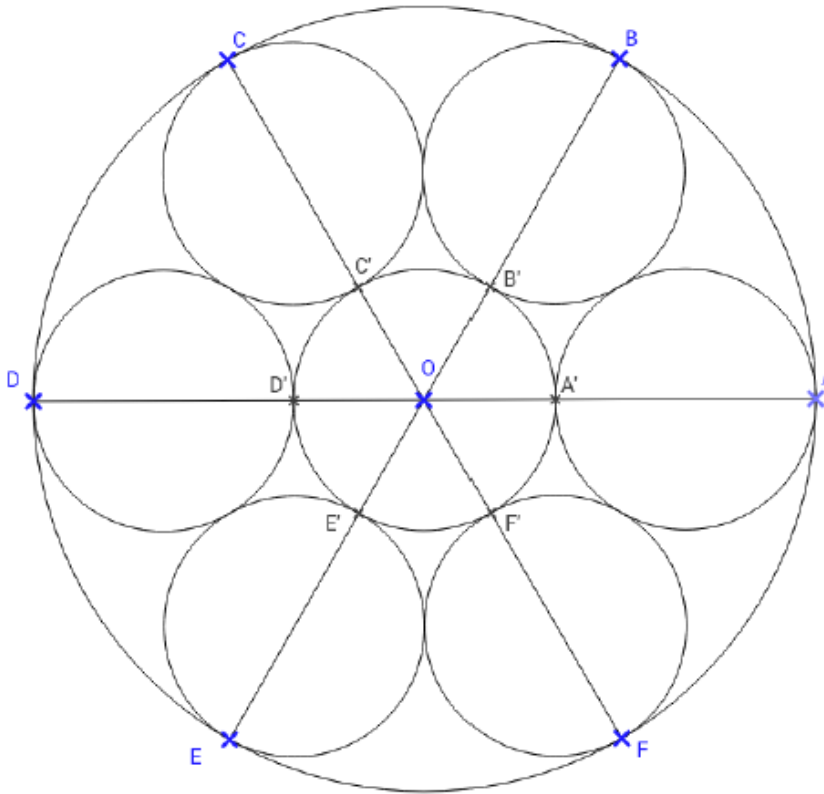
Le motif de cette rosace est lui-même constitué du motif élémentaire reproduit par symétrie axiale.



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

2) Construction d'un sangaku :

1) Construction du dessin de ce sangaku dans un grand cercle de diamètre 12 centimètres.



2) Un programme de tracé

- Placer un point O
- Construire le cercle de centre O et de diamètre 12 cm
- Placer un point A sur le cercle et tracer le segment [OA]
- Construire le point B image du point A par la rotation de centre O et d'angle 60° (sens antihoraire) et tracer le segment [OB]
- Construire le point C image du point B par la rotation de centre O et d'angle 60° (sens antihoraire) et tracer le segment [OC]
- Même consigne pour les points D, E, F.
- Construire le cercle de centre O et de rayon 2 cm, il coupe le segment [OA] en A', le segment [OB] en B', ... , le segment [OF] en F'
- Construire les cercles de diamètres [AA'], [BB'], [CC'], [DD'], [EE'], [FF'].