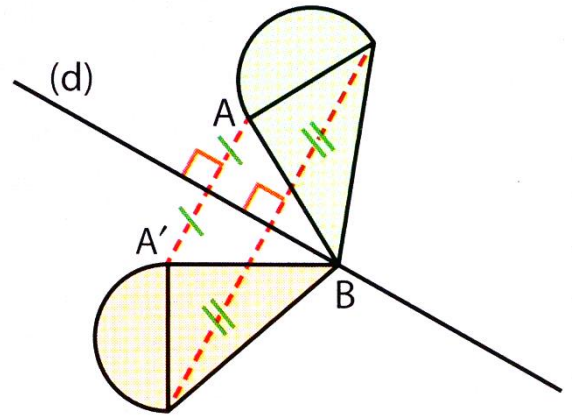


I. Quelques transformations

La symétrie axiale

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

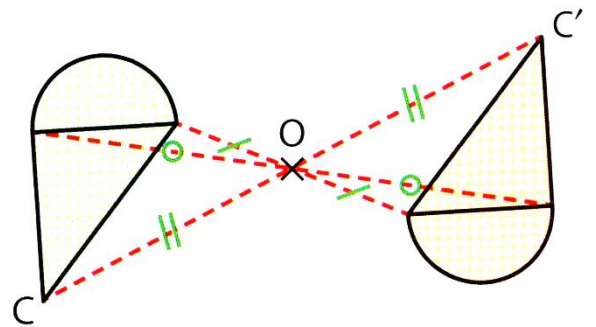
- Si un point A n'appartient pas à la droite (d) , alors son symétrique par rapport à la droite (d) est le point A' tel que (d) est la médiatrice du segment $[AA']$.
- Si un point B appartient à la droite (d) , alors son symétrique par rapport à la droite (d) est lui-même.



La symétrie centrale

Transformer une figure par symétrie *centrale*, c'est la faire tourner d'un demi-tour autour du point O .

- Le symétrique d'un point C distinct de O est le point C' où O est le milieu du segment $[CC']$.
- Le symétrique du point O est lui-même.



La 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*.

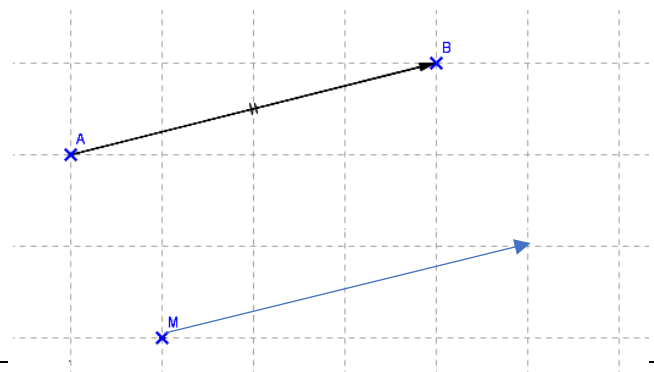
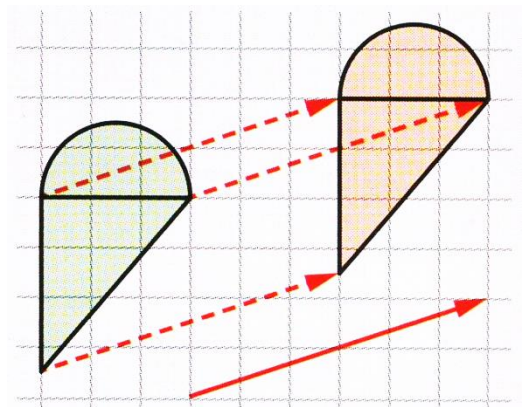
On peut le schématiser par des flèches.

Méthode de construction :

Construire le point M' image du point M par la translation qui déplace A vers B .

- 1) Faire attention au sens
- 2) $(MM') \parallel (AB)$
- 3) $MM' = AB$

Remarque : $ABM'M$ est un parallélogramme

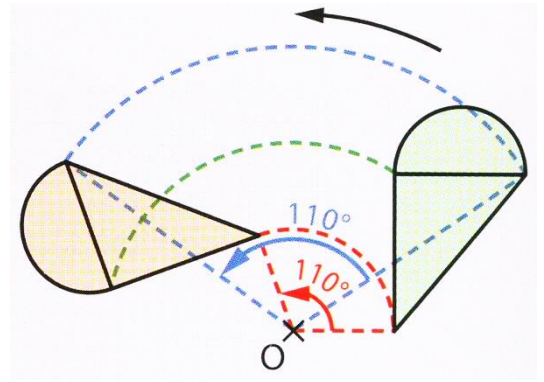


La rotation

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 antihoraire)



Propriété : Une figure et son image par une symétrie, une translation ou une rotation sont superposables.

Ces transformations conservent les alignements, les angles, les longueurs et les aires

Exemple :

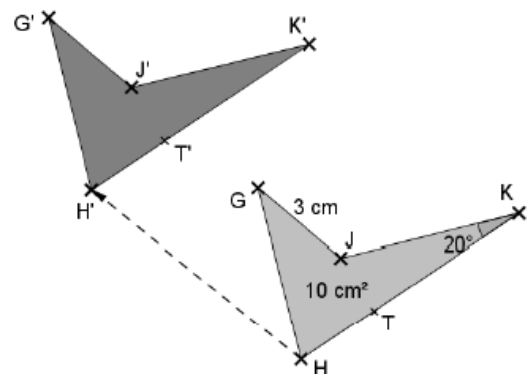
Dans la figure $G'H'K'J'$ obtenue par la **translation** qui transforme H en H' :

Le segment $[G'J']$ mesure 3 cm

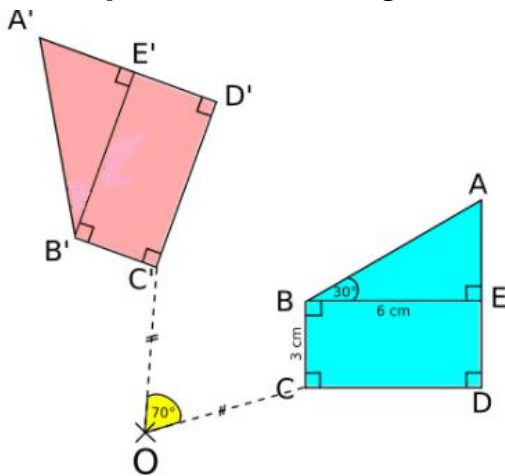
L'angle $\widehat{J'K'H'}$ mesure 20° .

Les points H', T', K' sont *alignés*

L'aire de $G'H'K'J'$ est de 10 cm^2



Exemple 2 : Dans la figure $A'B'C'D'E'$, obtenue par la **rotation** de centre O qui transforme C en C' :



L'angle $\widehat{A'B'E'}$ mesure 30°

L'aire du rectangle $B'C'D'E'$ est de 18 cm^2

II. Applications : Frises et pavages

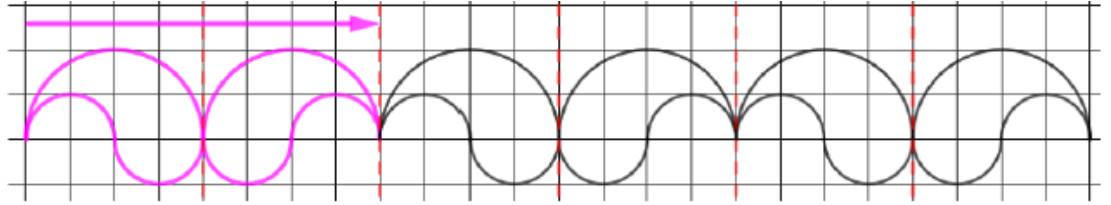
Définition :

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

Exemple :

Motif élémentaire

Motif



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

Exemple :

Motif élémentaire

Motif

