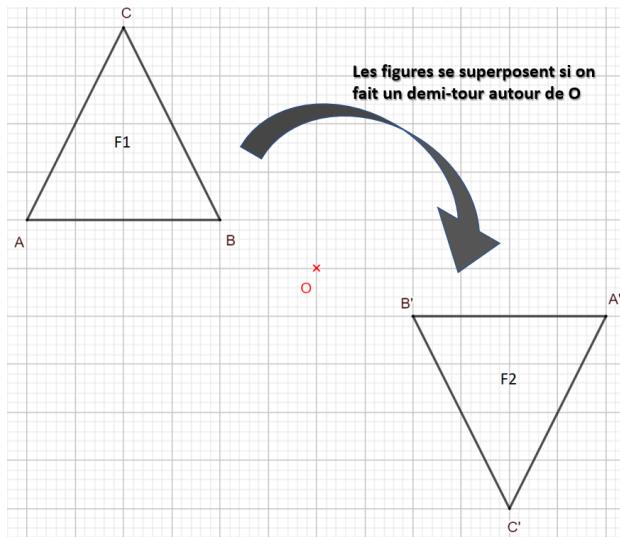


chapitre 7 : LA SYMÉTRIE CENTRALE

I. Symétrie centrale : Définition

Définition : Deux figures F1 et F2 sont symétriques par rapport à un point O lorsqu'elles se superposent par un **demi-tour autour du point O**.
On dit que O est le centre de symétrie.

Exemple :

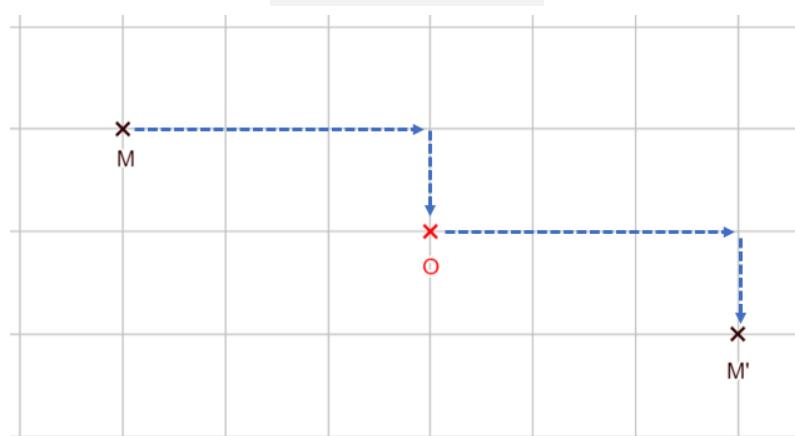


F1 (le triangle ABC) et F2 (le triangle A'B'C') sont symétriques par rapport au point O.

Visualisons la transformation avec Géogebra
(cliquez sur le lien, cocher 3 et faites bouger le curseur) :
<https://www.geogebra.org/m/jaKeFWqh>

II. Symétrie centrale : Construction

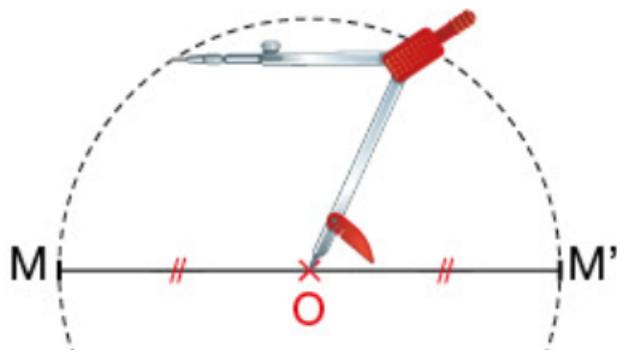
AVEC CARREAUX :



M' est le symétrique de M par rapport au point O.

SANS CARREAU :

1. On trace la demi-droite [MO).
2. On reporte à l'aide du compas la longueur MO sur la demi-droite et de l'autre côté de O.



M' est le symétrique de M par rapport au point O.

Conséquence : Le point M' est aligné avec M et O tel que $MO = OM'$.

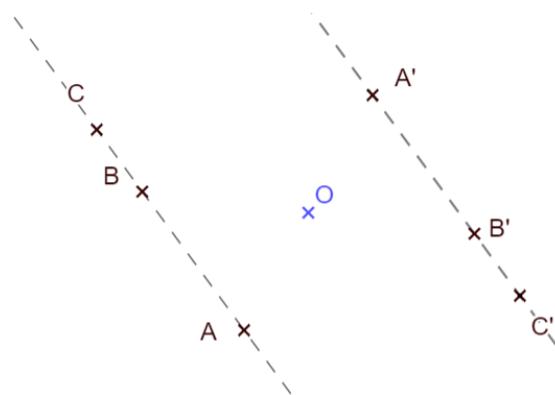
III. Symétrie centrale : Propriétés

Propriété : Le symétrique d'une droite par rapport à un point est une droite parallèle.

Propriété : Le symétrique d'un cercle de rayon donné par rapport à un point est un cercle de même rayon.

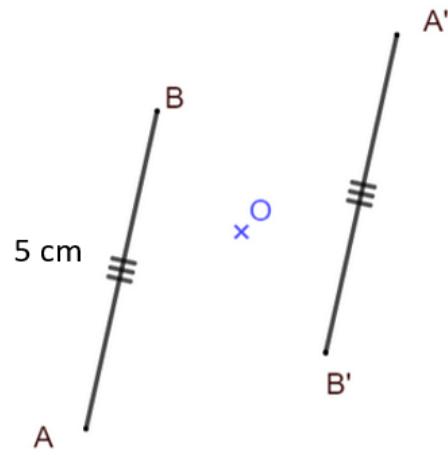
Propriétés : La symétrie centrale conserve ...

... l'alignement des points



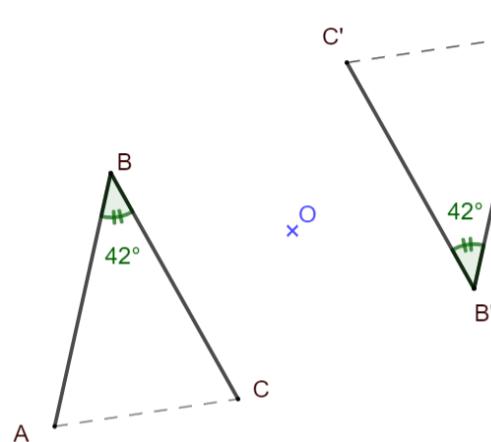
A, B et C sont alignés
A', B' et C' sont alignés

... les longueurs



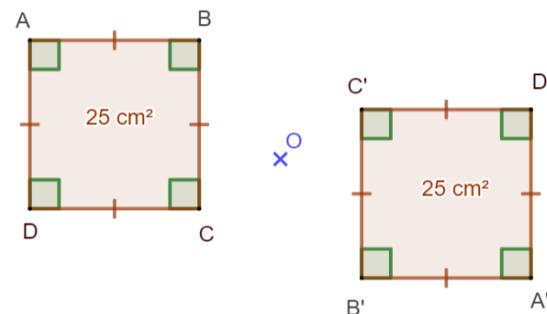
$$AB = A'B' = 5 \text{ cm}$$

... les angles



$$\widehat{ABC} = \widehat{A'B'C'} = 42^\circ$$

... les aires

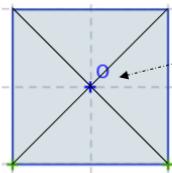


$$A_{ABCD} = A_{A'B'C'D'} = 25 \text{ cm}^2$$

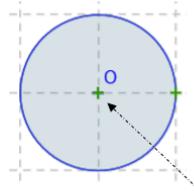
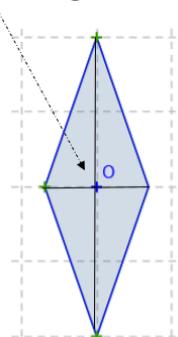
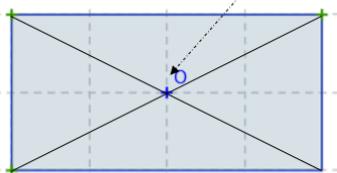
IV. Centre de symétrie d'une figure

Définition : Dire qu'un point est **le centre de symétrie d'une figure** signifie que **la figure et son symétrique par rapport à ce point sont confondus**.

Exemples :



Le point d'intersection des diagonales est le centre de symétrie du carré, du rectangle, du losange



Le centre du cercle est le centre de symétrie du cercle



Visuellement avec Géogebra (cliquez sur le lien et faites bouger le point) :

<https://www.geogebra.org/m/ZXA5eTDb>

À la fin du chapitre, JE SAIS :

- Associer la symétrie centrale à la transformation obtenue par un demi-tour autour d'un point.
- Construire l'image d'un point, d'un segment, d'une droite, d'un cercle par une symétrie centrale (avec et sans quadrillage).
- Connaître et utiliser les propriétés de conservation de la symétrie centrale.
- Trouver le centre de symétrie éventuel d'une figure.