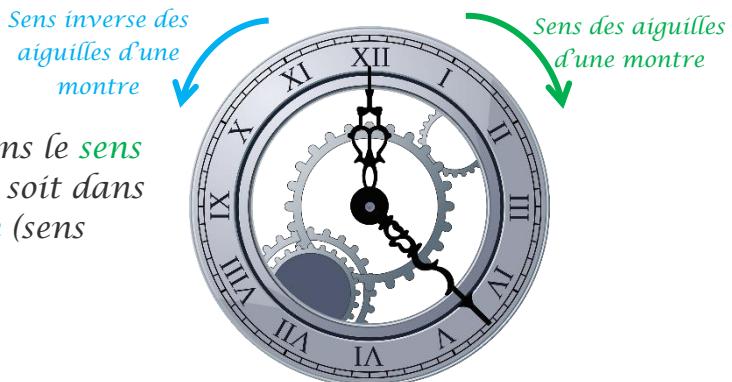


Rotation

I] Définition :

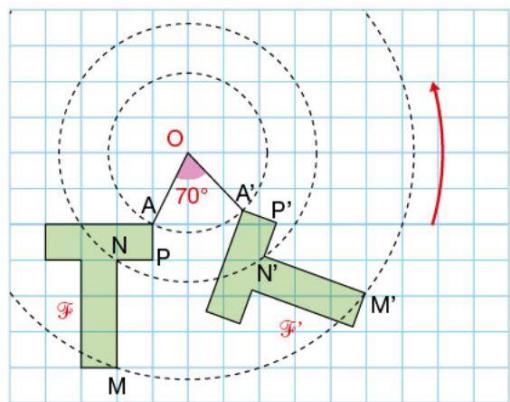
Définition : Une **rotation** est une **transformation qui fait « tourner » une figure géométrique autour d'un point appelé centre de rotation, d'un angle donné et dans un sens donné.**

On pourra **faire tourner la figure** soit dans le **sens des aiguilles d'une montre** (sens indirect) soit dans le **sens inverse des aiguilles d'une montre** (sens direct).



II] Propriété :

Exemple : La figure \mathcal{F}' est l'image de la figure \mathcal{F} par la rotation de **centre O** et **d'angle 70°** dans **le sens inverse des aiguilles d'une montre**.



Cette rotation transforme \mathcal{A} en \mathcal{A}' , \mathcal{M} en \mathcal{M}' , \mathcal{N} en \mathcal{N}' , \mathcal{P} en \mathcal{P}' .

Propriété : Une rotation conserve :

- **les longueurs** : $\mathcal{A}\mathcal{P} = \mathcal{A}'\mathcal{P}'$; $\mathcal{N}\mathcal{M} = \mathcal{N}'\mathcal{M}'$...
- **les mesures d'angles** : $\widehat{\mathcal{M}\mathcal{N}\mathcal{P}} = \widehat{\mathcal{M}'\mathcal{N}'\mathcal{P}'}$...
- **les aires** : Les figures \mathcal{F} et \mathcal{F}' ont la même aire.
- **les périmètres** : Les figures \mathcal{F} et \mathcal{F}' ont le même périmètre.
- **l'alignement des points**.

Exemple (réécriture type) : Quelle est la longueur de $\mathcal{N}'\mathcal{P}'$?

On sait que : - Le segment $[\mathcal{N}'\mathcal{P}']$ est l'image du segment $[\mathcal{N}\mathcal{P}]$

- Le segment $[\mathcal{N}\mathcal{P}]$ mesure 2 cm

Or : La rotation conserve les longueurs

Donc : $\mathcal{N}'\mathcal{P}' = \mathcal{N}\mathcal{P}$

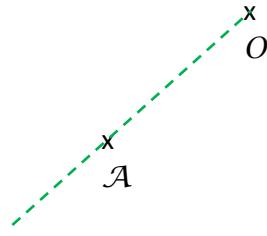
$$\mathcal{N}'\mathcal{P}' = 2 \text{ cm}$$

II] Construction par rotation :

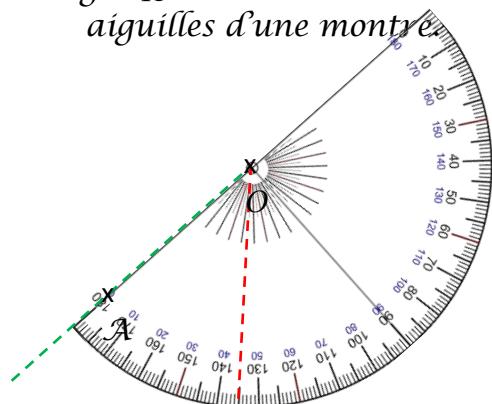
Méthodologie : Comment construire l'image d'un point par rotation ?

Exemple : Construire l'image du point \mathcal{A} par la rotation de centre O et d'angle 45° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

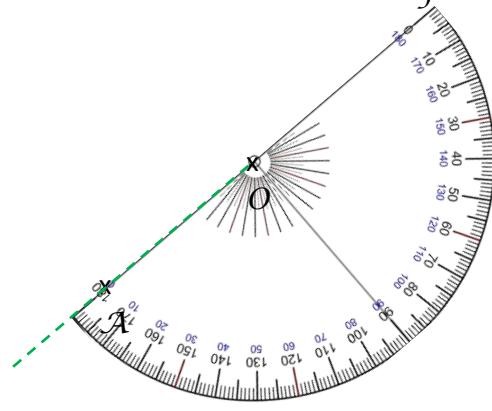
Etape n°1 : Tracer la demi-droite partant du centre de la rotation vers le point dont on cherche à tracer l'image, ici $[OA]$.



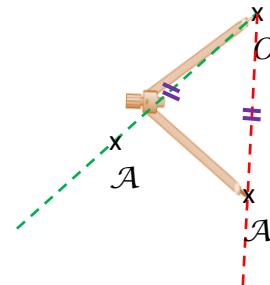
Etape n°3 : Tracer un angle de sommet O et d'angle 45° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre



Etape n°2 : Placer le centre du rapporteur sur le centre de la rotation et l'une des deux graduations o° du rapporteur (dépend du sens de la rotation) sur la demi-droite tracée à l'étape n°1.



Etape n°4 : Reporter à l'aide du compas ou de la règle la longueur OA sur la demi-droite tracée à l'étape n°3. On obtient alors A' l'image du point A .



Méthodologie : Comment construire l'image d'une figure par rotation ?

Etape n°1 : Construire l'image de chacun des sommets de la figure.

Etape n°2 : Relier les sommets.

Exemple : Construire l'image du triangle ABC par la rotation de centre O et d'angle 60° dans le sens des aiguilles d'une montre.

