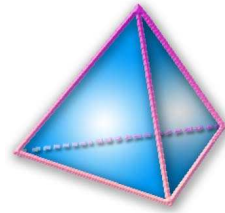


Thème N°16 : TRANSFORMATIONS (2)

ROTATION

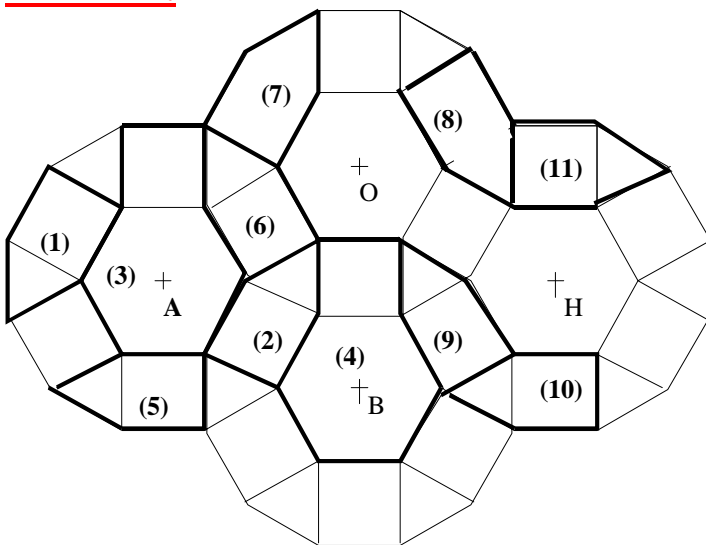
A la fin du thème, tu dois savoir :

- ☞ La rotation
- ☞ Méthode pour construire l'image d'un point par une rotation



ACTIVITE: Découvrir la rotation

PARTIE A :



1. Définir la transformation permettant de passer :
 - de la figure (1) à la figure (2) : **symétrie centrale de centre A**
 - de la figure (3) à la figure (4) :
Translation de vecteur \vec{AB}
 - De la figure (5) à la figure (6) : **Symétrie axiale d'axe (AB)**

2. Poser un papier-calque sur les dessin et décalquer la figure (7).
 Trouver le mouvement qui permet de passer de la figure (7) à la figure (8) et le décrire :...
Rotation de centre O, d'angle 120° et dans le sens des aiguilles d'une montre.

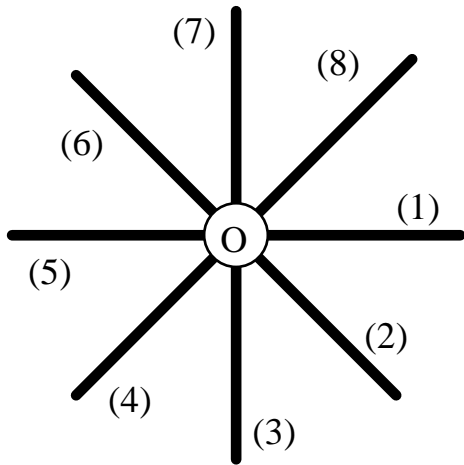
3. Est-ce la même transformation qui permet de passer de la figure (8) à la figure (7) ? : **Non car il s'agit du sens inverse des aiguilles d'une montre.**

4. Définir la rotation permettant de passer :
 - de la figure (9) à la figure (11) : **Rotation de centre H d'angle 120° dans le sens des aiguilles d'une montre.**
 - de la figure (9) à la figure (10) : **Rotation de centre H d'angle 60° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.**
 - de la figure (10) à la figure (11) : **Rotation de centre H d'angle 180° dans les sens (ou sens inverse) des aiguilles d'une montre – Il s'agit aussi d'une symétrie centrale centre H.**

PARTIE B :

Jadis, sur les grands voiliers, les marins remontaient l'ancre à l'aide du cabestan. Pour cela, ils tournaient autour du treuil, en poussant sur de longues barres.

a) Le cabestan



Sur la figure, les marins sont numérotés de 1 à 8.

1. Quel est l'angle formé par deux barres consécutives ? : **45°**
2. Indique le sens de rotation du cabestan par une flèche. **(sens inverse des aiguilles d'une montre)**

b) Lever l'ancre

1. Quelle est la position du marin (1) lorsqu'il a tourné de 45° ? : **position (8)** Où est le marin (2) ? : **position (1)**.

Tous les marins ont alors effectué une **rotation de centre O et d'angle 45°**. Sur quelle courbe se déplacent-ils ? : **cercle de centre O**

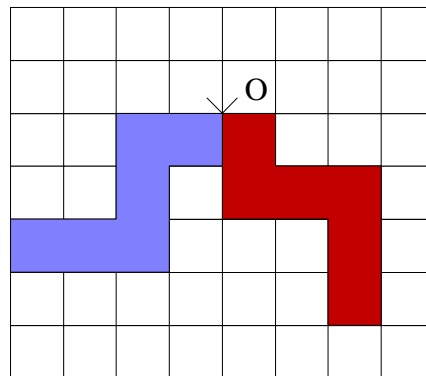
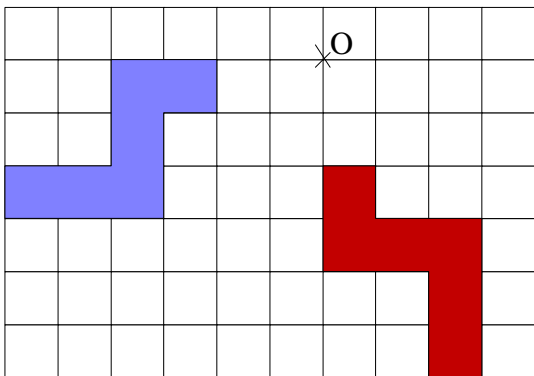
2. Lorsque (5) prend la place de (8) de quel angle a-t-il tourné ? : **225° (5 × 45°)**

Complète: Le matelot (5) a effectué une **rotation** de centre **O** et d'angle **225°**

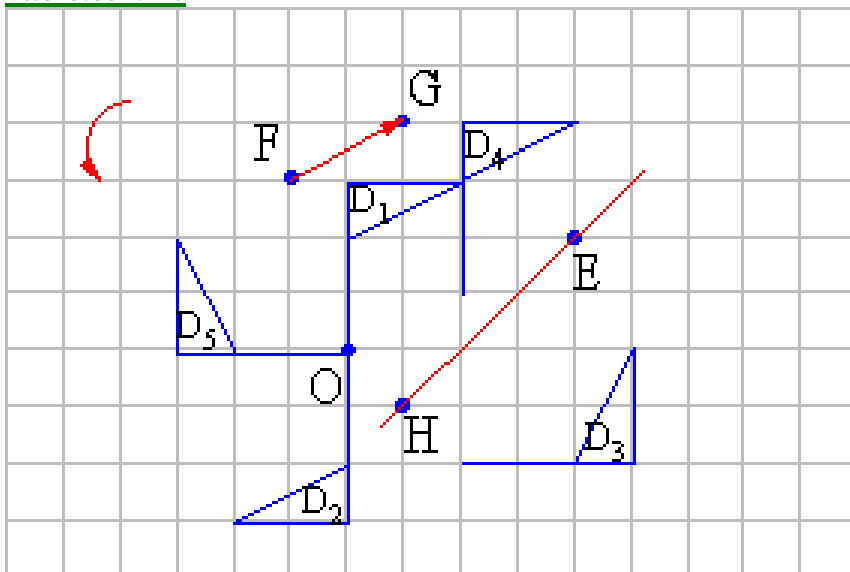
3. Où se trouve (3) lorsqu'il a effectué une rotation de 180° ? : **(7)** où se trouve alors (4) ? : **(8)** (7) ? : **(3)**.

5. Quelle courbe décrit chacun des matelots lorsqu'il fait un tour complet ? **cercle**.

Exercice n°1 :

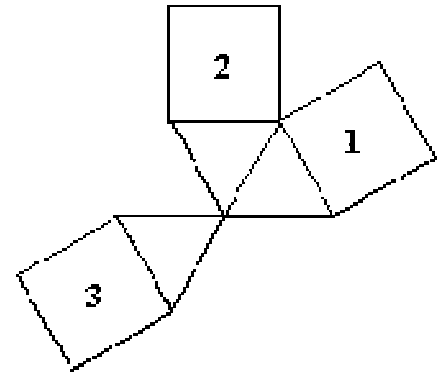


Exercice n°2:

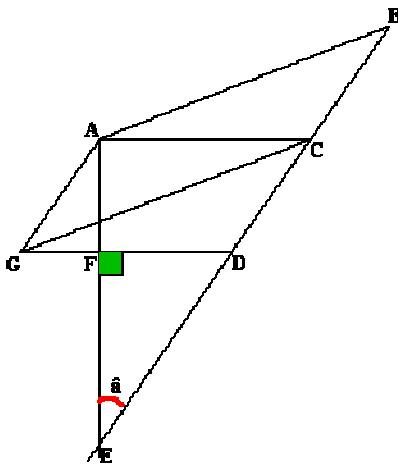


Exercice n°3:

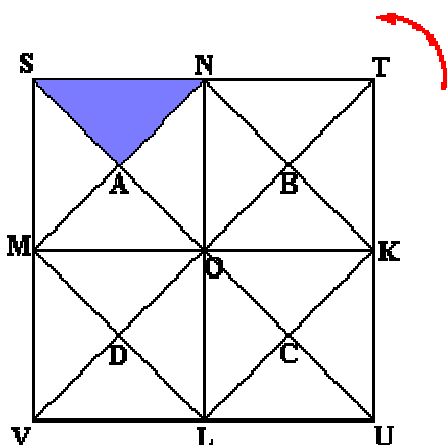
	Translation	Rotation	Symétrie centrale	Symétrie orthogonale
Transformation permettant de passer de 1 à 2		×		×
Transformation permettant de passer de 1 à 3		×	×	×
Transformation permettant de passer de 2 à 3		×		×



Exercice n°4:



n° 1	A est le symétrique de E par rapport à (GD).	F
n° 2	G est l'image de D par la translation qui transforme C en A	V
n° 3	D est le symétrique de B par rapport à C.	V
n° 4	G est l'image de C par la translation qui transforme A en B	F
n° 5	B est l'image de A par la rotation de centre E et d'angle \hat{a} .	F

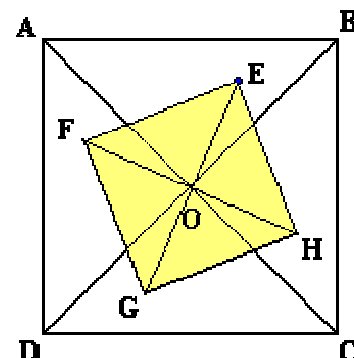


Exercice n°5:

- par la symétrie de centre O : **CLU**
- par la rotation de centre O d'angle 90° (sens inverse des aiguilles d'une montre) : **MDV**
- par la rotation de centre O et d'angle 180° : **CLU**
- par la symétrie d'axe (VT) : **CKU**
- par la translation qui transforme M en L: **OKC**

Exercice n°6:

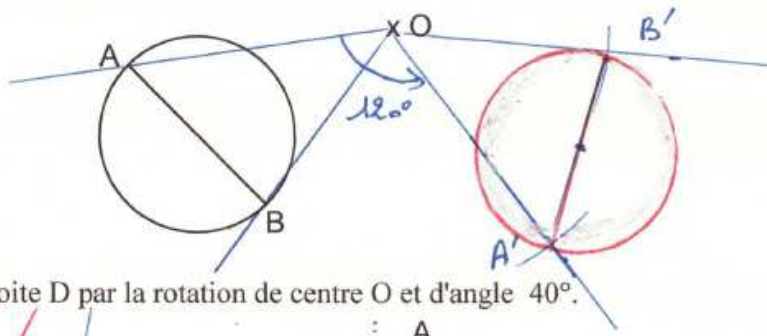
3. EFGH est un carré.



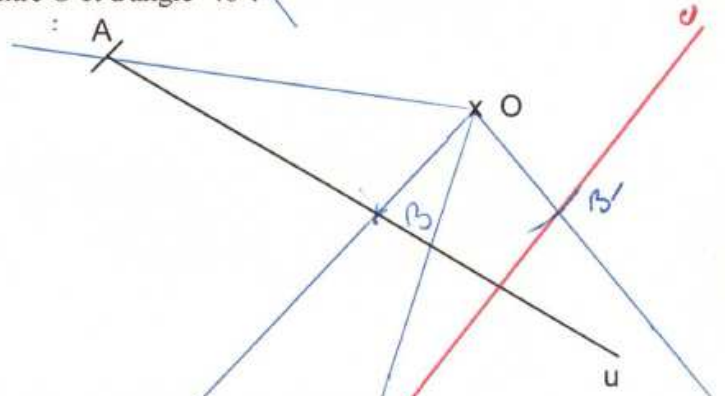
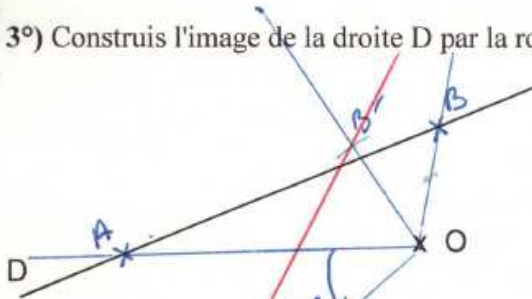
Exercice n°7 (construire l'image d'une figure par rotation sur feuille blanche)

Pour les exercices, prendre le sens inverse des aiguilles d'une montre

1°) Construis l'image du cercle par la rotation de centre O et d'angle 120° .

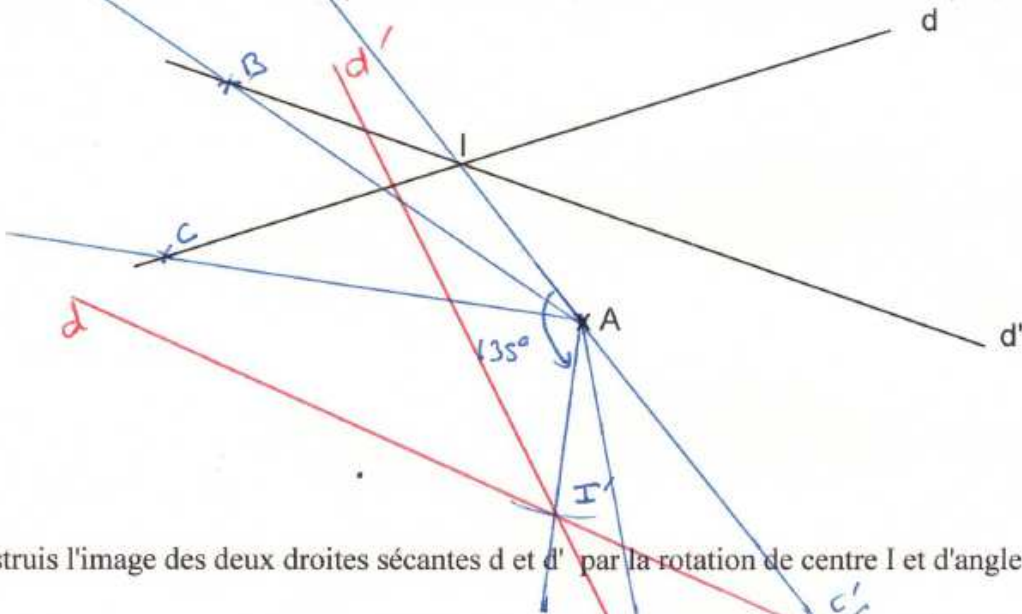


3°) Construis l'image de la droite D par la rotation de centre O et d'angle 40° .

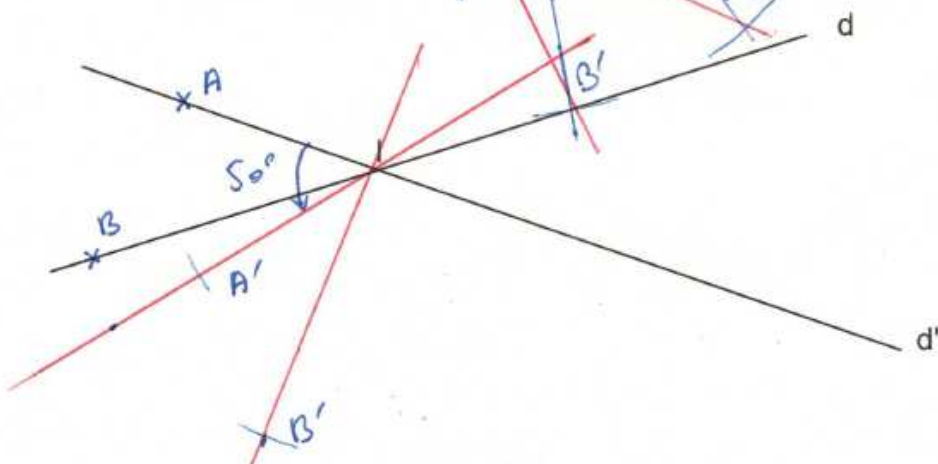


4°) Construis l'image de la demi-droite $[Au)$ par la rotation de centre O et d'angle 80° .

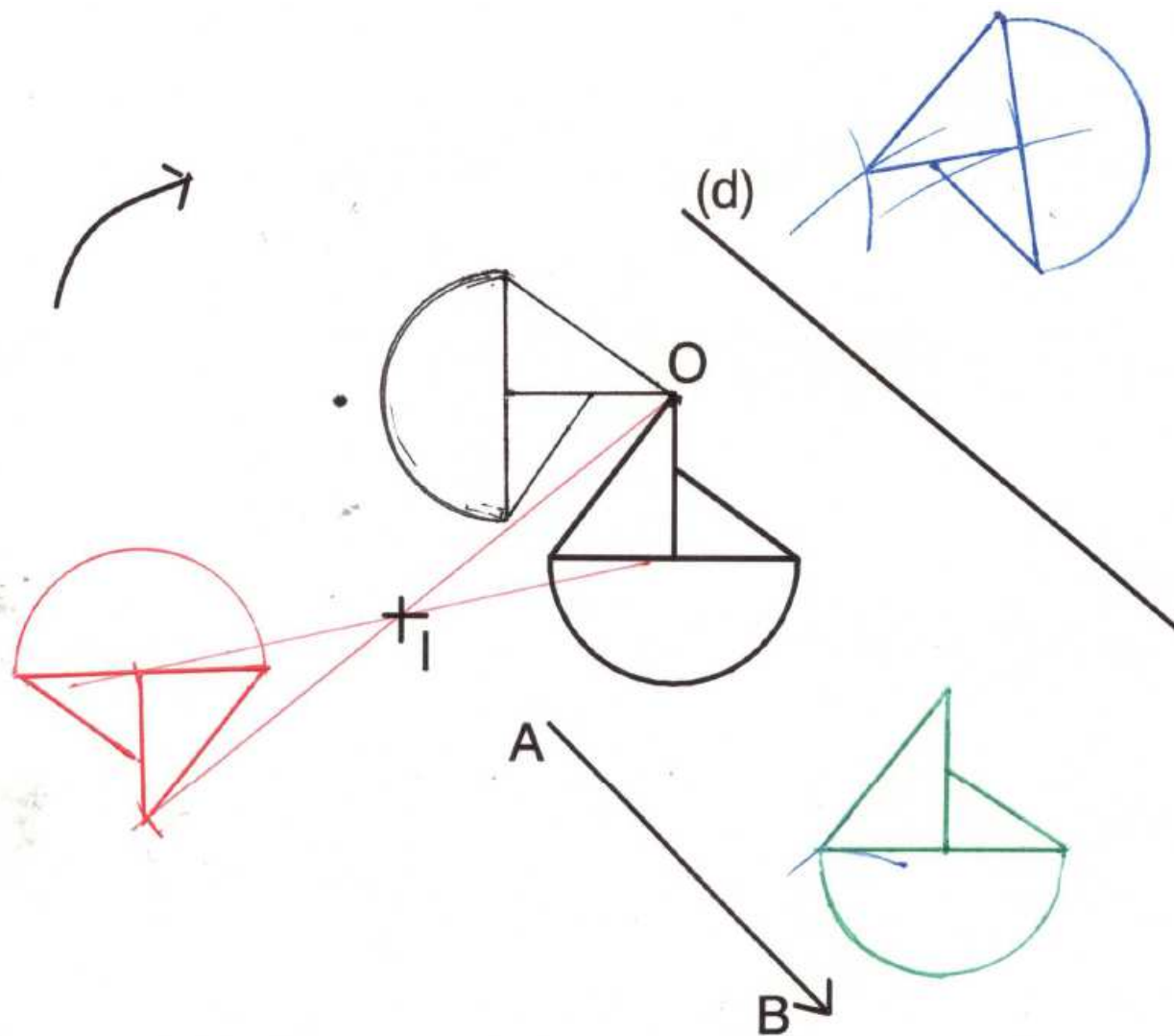
5°) Construis l'image des deux droites sécantes d et d' par la rotation de centre A et d'angle 135° .



6°) Construis l'image des deux droites sécantes d et d' par la rotation de centre I et d'angle 50° .



Exercice n°8 :



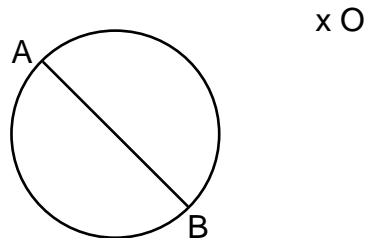
La figure centrale est un bateau très stylisé... Construisez son image par les transformations suivantes:

- En rouge son symétrique par rapport au point I
- En bleu son symétrique par rapport à la droite (d)
- En vert son transformé par la translation qui transforme A en B
- En noir son transformé dans la rotation dans le sens horaire, de centre O et d'angle 90°

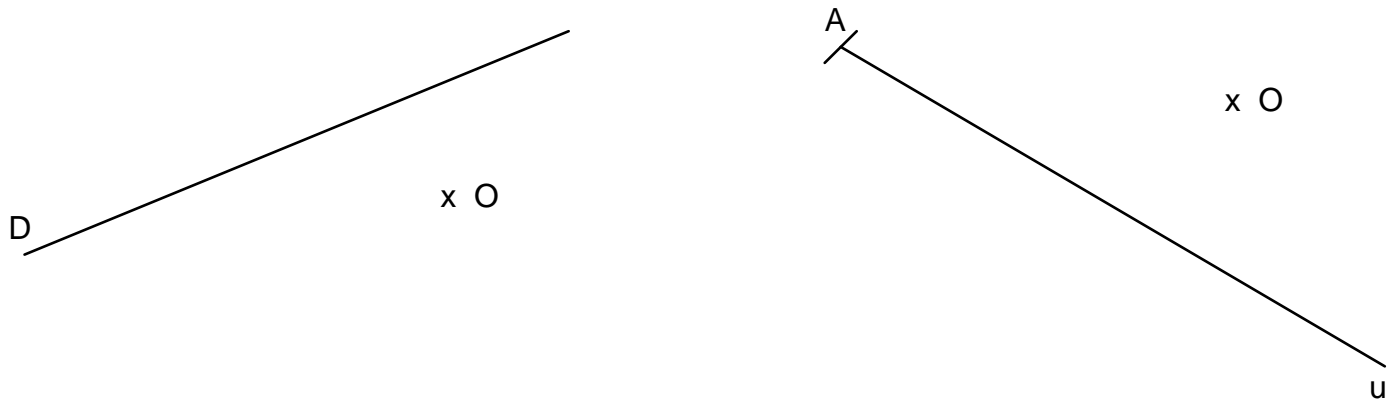
Exercice n°7 (construire l'image d'une figure par rotation sur feuille blanche)

Pour les exercices, prendre le sens inverse des aiguilles d'une montre

1°) Construis l'image du cercle par la rotation de centre O et d'angle 120° .

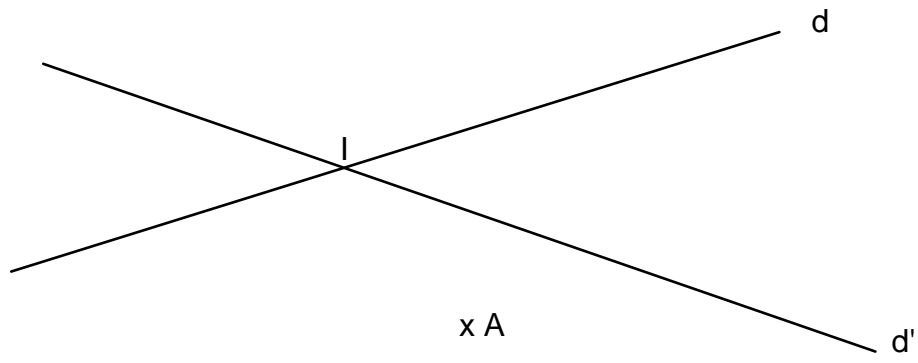


3°) Construis l'image de la droite D par la rotation de centre O et d'angle 40° .

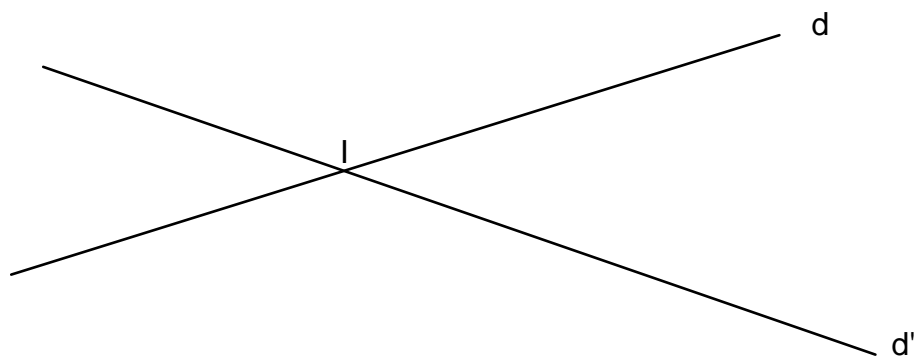


4°) Construis l'image de la demi-droite [Au) par la rotation de centre O et d'angle 80° .

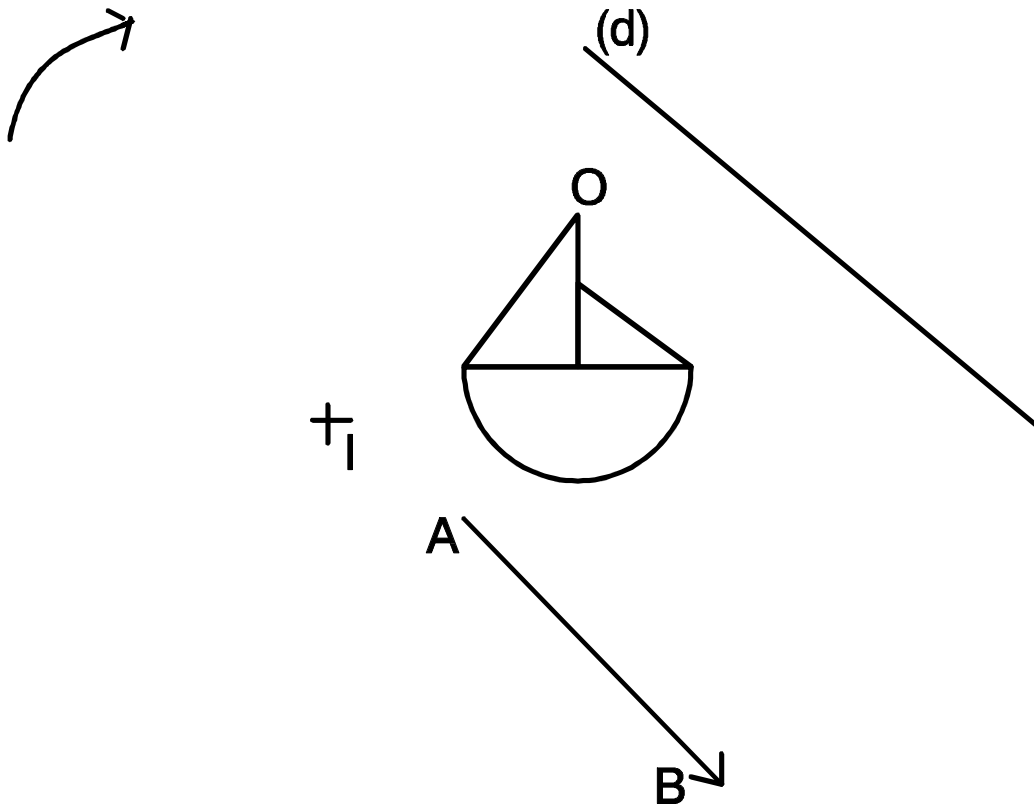
5°) Construis l'image des deux droites sécantes d et d' par la rotation de centre A et d'angle 135° .



6°) Construis l'image des deux droites sécantes d et d' par la rotation de centre I et d'angle 50° .



Exercice n°8: (Construire un transformé)



La figure centrale est un bateau très stylisé... Construisez son image par les transformations suivantes:

- En rouge son symétrique par rapport au point I
- En bleu son symétrique par rapport à la droite (d)
- En vert son transformé par la translation qui transforme A en B
- En noir son transformé dans la rotation dans le sens horaire, de centre O et d'angle 90°