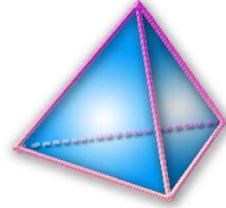


Thème N°16 : TRANSFORMATIONS (2)

Rotation

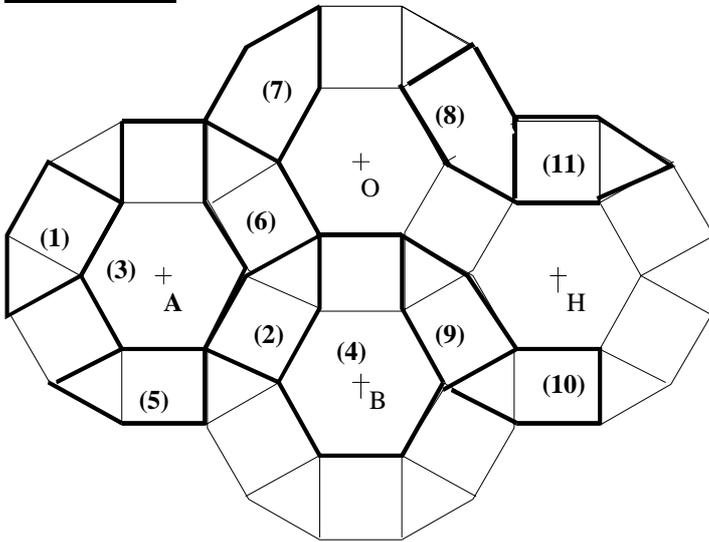
A la fin du thème, tu dois savoir :

- ☞ 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) :
.....
- de la figure (3) à la figure (4) :
.....
- De la figure (5) à la figure (6) :
.....

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 :

.....
.....

3. Est-ce la même transformation qui permet de passer de la figure (8) à la figure (7) ? :

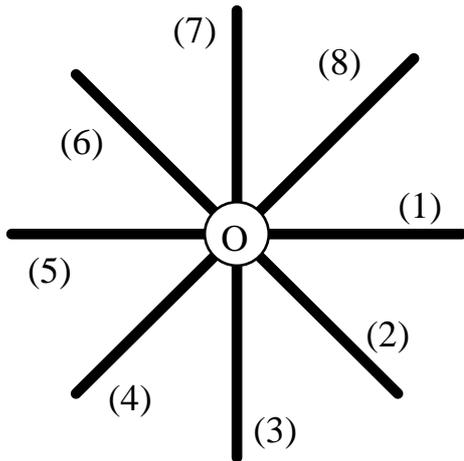
4. Définir la rotation permettant de passer :

- de la figure (9) à la figure (11) :
- de la figure (9) à la figure (10) :
- de la figure (10) à la figure (11) :

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 ? :.....
2. Indique le sens de rotation du cabestan par une flèche.

b) Lever l'ancre

1. Quelle est la position du marin (1) lorsqu'il a tourné de 45° ? :
 Où est le marin (2) ? :.....
Tous les marins ont alors effectué une rotation de centre O et d'angle 45° . Sur quelle courbe se déplacent-ils ? :.....
2. Lorsque (5) prend la place de (8) de quel angle a-t-il tourné ? :.....

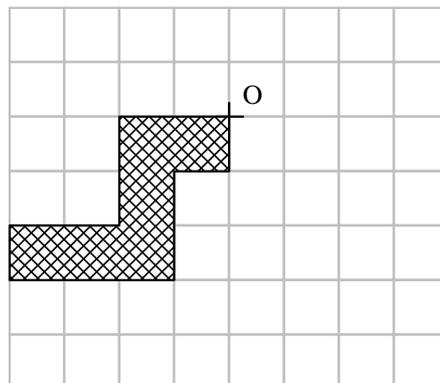
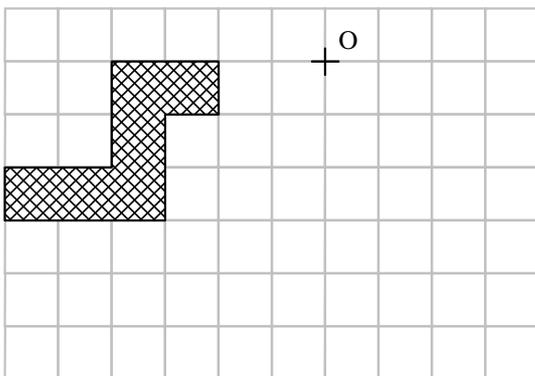
Complète: Le matelot (5) a effectué une de centre et d'angle

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

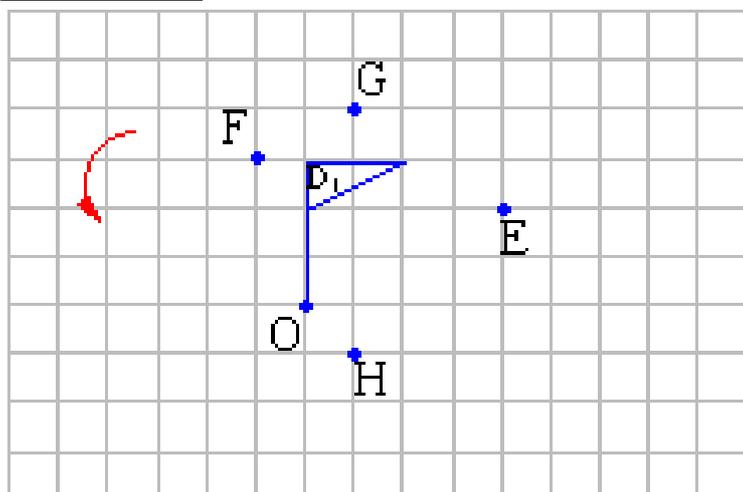
5. Quelle courbe décrit chacun des matelots lorsqu'il fait un tour complet ?

Exercice n°1 : (Construire l'image d'une figure par rotation sur quadrillage)

Trace l'image de la figure coloriée par la rotation de centre O et d'angle 90° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.



Exercice n°2:



Sur le schéma ci-contre:

- Tracer le symétrique D_2 du drapeau D_1 par rapport au point O.
- Tracer le symétrique D_3 du drapeau D_1 par rapport à la droite (HE).
- Tracer l'image D_4 du drapeau D_1 par la translation qui transforme F en G.
- Tracer l'image D_5 du drapeau D_1 par la rotation de centre O, d'angle 90° dans le sens de la flèche.

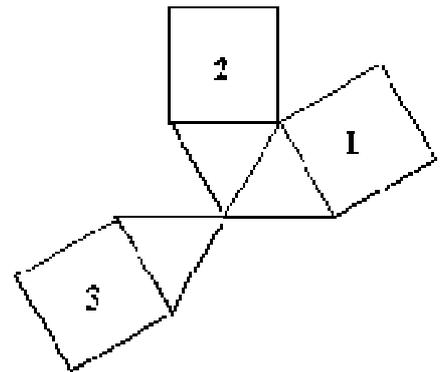
Exercice n°3:

Les figures 1, 2 et 3 sont toutes superposables.

Compléter le tableau suivant en cochant d'une croix les cases qui conviennent.

Remarque: une même ligne du tableau peut comporter plusieurs croix.

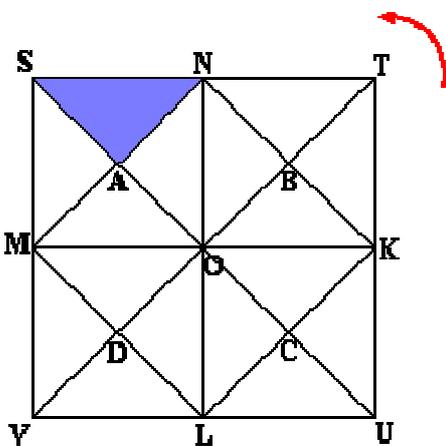
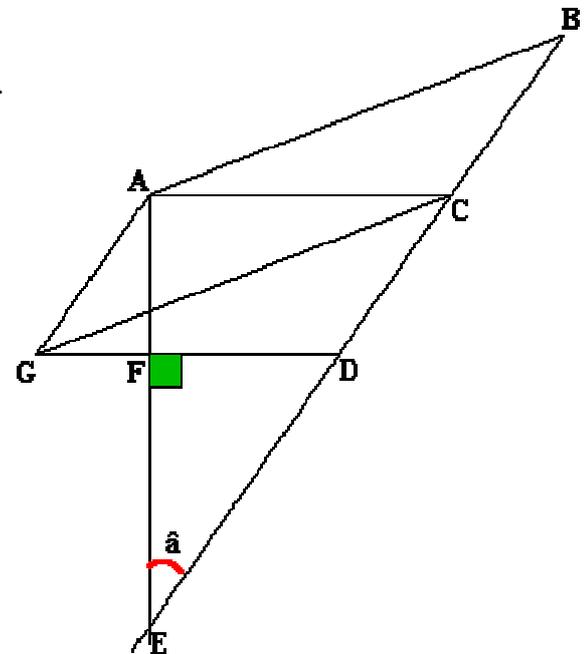
| | Translation | Rotation | Symétrie centrale | Symétrie orthogonale |
|--|-------------|----------|-------------------|----------------------|
| Transformation permettant de passer de 1 à 2 | | | | |
| Transformation permettant de passer de 1 à 3 | | | | |
| Transformation permettant de passer de 2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



Exercice n°4:

Dire, pour chacune des affirmations suivantes, si elle est vraie ou fausse.
ACDG et ABCG sont des parallélogrammes.

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



Exercice n°5:

Dans la figure ci dessous, STUV est un carré de centre O et M, N, K et L sont les milieux de ses côtés.

Quelle est l'image du triangle SNA (aucune justification n'est demandée):

- par la symétrie de centre O ? :
- par la rotation de centre O d'angle 90° (sens inverse des aiguilles d'une montre) ? :
- par la rotation de centre O et d'angle 180° ? :
- par la symétrie d'axe (VT) ? :

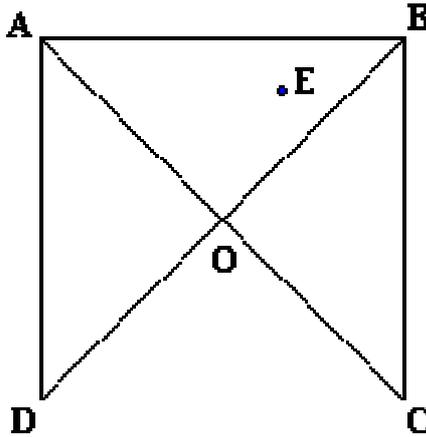
- par la translation qui transforme M en L :

Exercice n°6:

Soit le carré ABCD de centre O et un point E intérieur à ce carré.

Note : On peut placer le point E ailleurs que sur la figure ci contre (mais toujours à l'intérieur du carré).

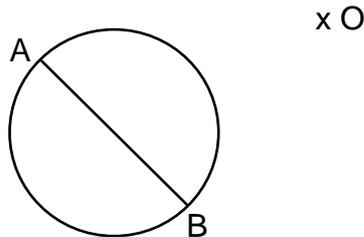
1. Construire le point G symétrique de E par rapport à O.
2. Soit la rotation de centre O et d'angle 90° (transformant B en A). Cette rotation transforme les points E et G en, respectivement, F et H. Construire F et H.
3. Quelle est la nature du quadrilatère EFGH ?



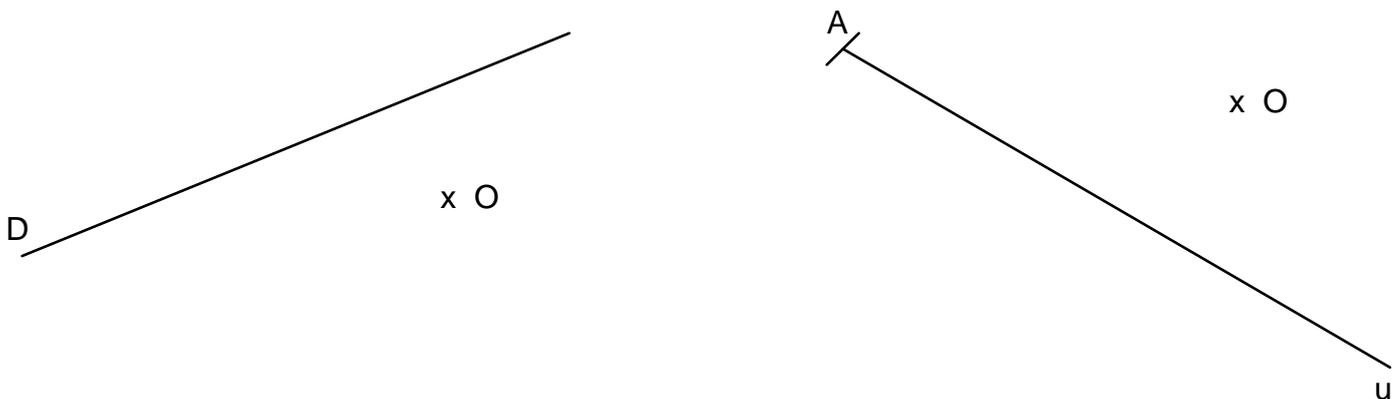
Exercice n°7 (construire l'image d'une figure par rotation sur feuille blanche)

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° .

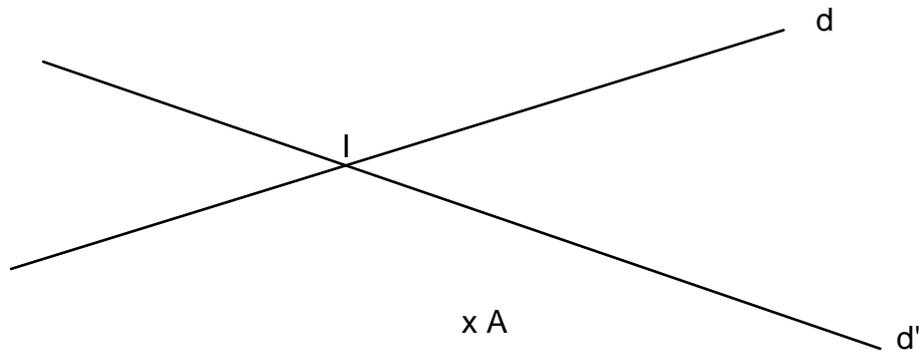


- 3°) Construis l'image de la droite D par la rotation de centre O et d'angle 40° .

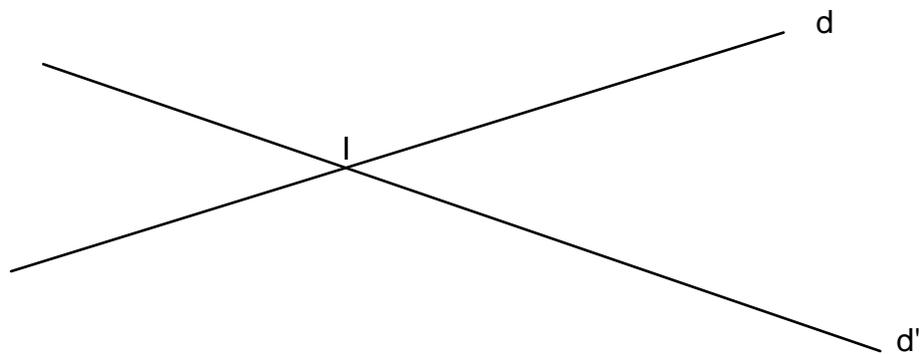


- 4°) Construis l'image de la demi-droite [Au) par la rotation de centre O et d'angle 80° .

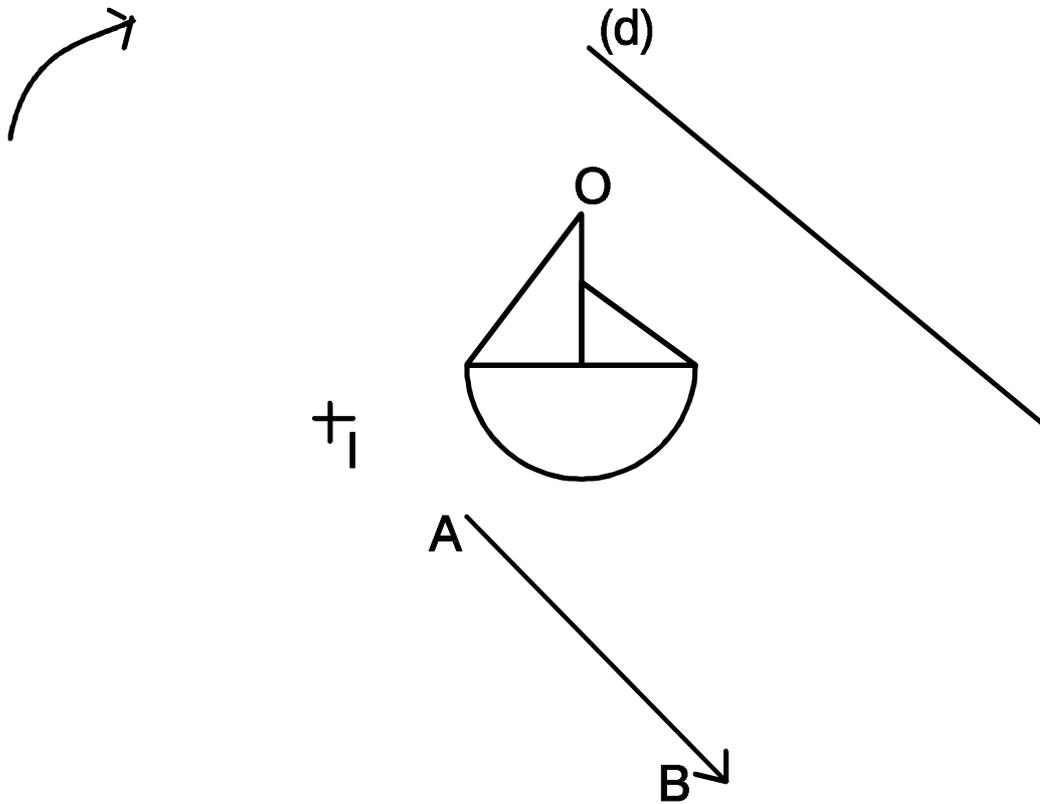
5°) Construis l'image des deux droites sécantes d et d' par la rotation de centre A et d'angle 135° .



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°

