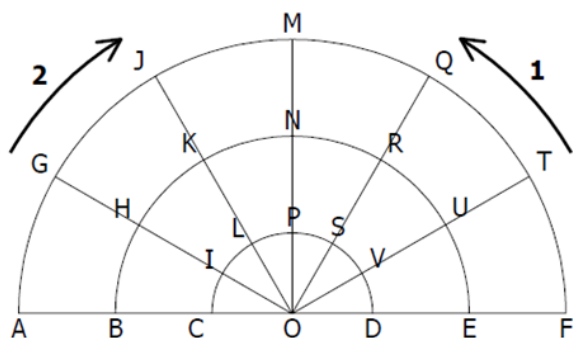


EXERCICE 1

Indiquer l'image de chaque point par la rotation de centre O et d'angle α dans le sens indiqué.



$\alpha = 30^\circ$ Sens 1	M \rightarrow	$\alpha = 60^\circ$ Sens 1	U \rightarrow
$\alpha = 90^\circ$ Sens 1	S \rightarrow	$\alpha = 120^\circ$ Sens 1	E \rightarrow
$\alpha = 30^\circ$ Sens 2	A \rightarrow	$\alpha = 90^\circ$ Sens 2	L \rightarrow
$\alpha = 60^\circ$ Sens 2	P \rightarrow	$\alpha = 150^\circ$ Sens 1	F \rightarrow
$\alpha = 120^\circ$ Sens 1	R \rightarrow	$\alpha = 90^\circ$ Sens 2	G \rightarrow

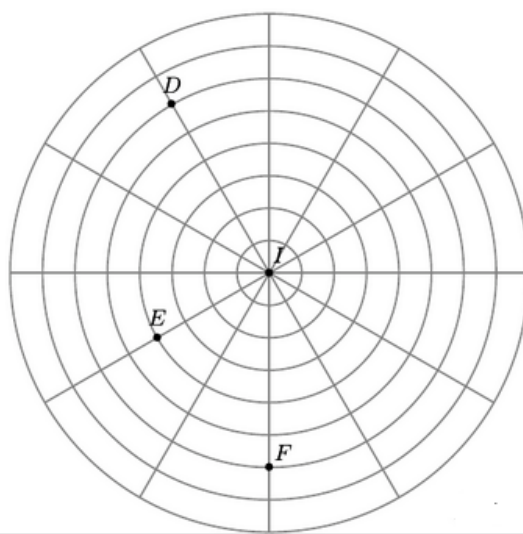
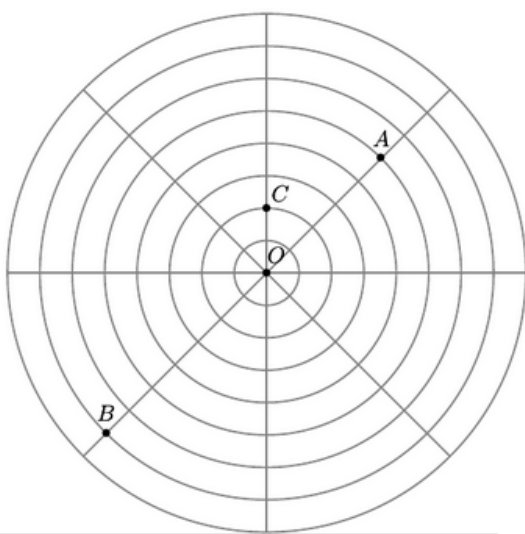
EXERCICE 2

1) Sur la cible de gauche :

- Construire l'image de A par la rotation de centre O et d'angle 90° dans le sens des aiguilles d'une montre.
- Construire l'image de B par la rotation de centre O et d'angle 45° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
- Construire l'image de C par la rotation de centre O et d'angle 135° dans le sens des aiguilles d'une montre.

2) Sur la cible de droite :

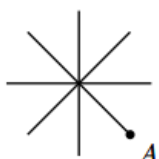
- Construire l'image de D par la rotation de centre I et d'angle 60° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
- Construire l'image de E par la rotation de centre I et d'angle 120° dans le sens des aiguilles d'une montre.
- Construire l'image de F par la rotation de centre I et d'angle 150° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.



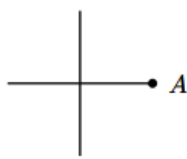
EXERCICE 3

Dans chacun des cas suivants :

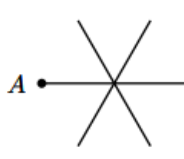
- ✓ On considèrera une rotation dont le centre est le point d'intersection des segments tracés.
- ✓ Placer le point B, image du point A, par la rotation d'angle α dans le sens indiqué.



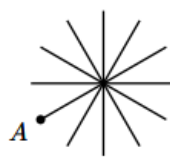
$\alpha : 135^\circ$
sens : horaire



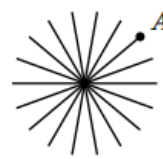
$\alpha : 90^\circ$
sens : antihoraire



$\alpha : 120^\circ$
sens : horaire



$\alpha : 150^\circ$
sens : antihoraire

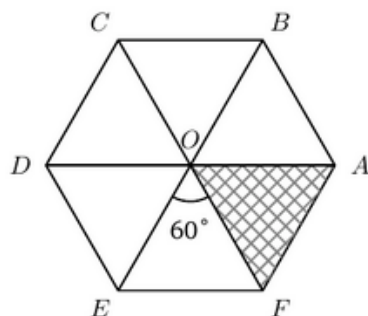


$\alpha : 80^\circ$
sens : horaire

EXERCICE 4

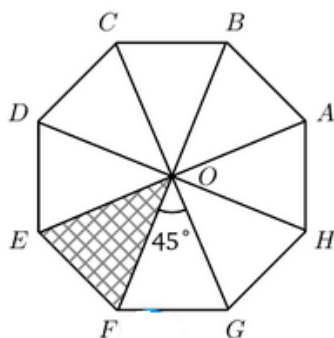
ABCDEF est un hexagone régulier.

- 1) Colorier en vert l'image du triangle OAF par la rotation de centre O et d'angle 120° dans le sens des aiguilles d'une montre.
- 2) Colorier en bleu l'image du triangle OAF par la rotation de centre O et d'angle 60° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.



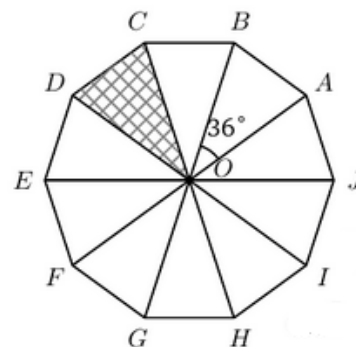
ABCDEFGH est un octogone régulier.

- 1) Colorier en vert l'image du triangle OEF par la rotation de centre O et d'angle 135° dans le sens des aiguilles d'une montre.
- 2) Colorier en bleu l'image du triangle OEF par la rotation de centre O et d'angle 90° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.



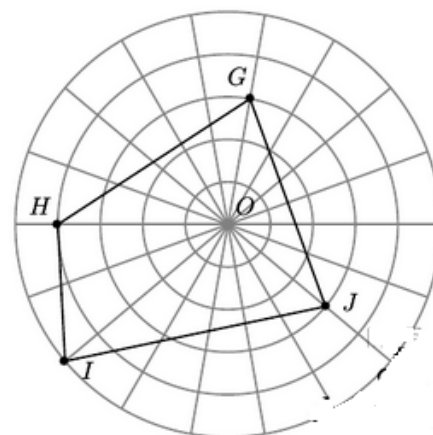
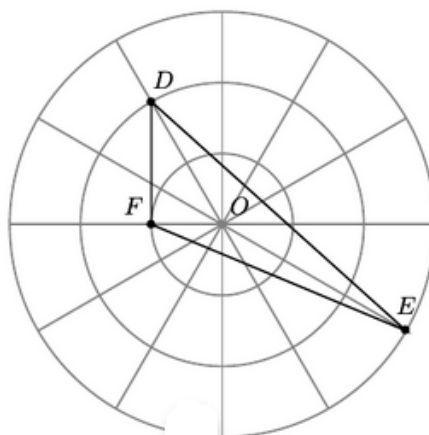
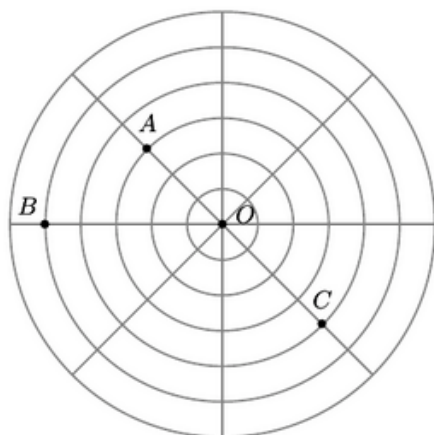
ABCDEFGHIJ est un décagone régulier.

- 1) Colorier en vert l'image du triangle OCD par la rotation de centre O et d'angle 144° dans le sens des aiguilles d'une montre.
- 2) Colorier en bleu l'image du triangle OCD par la rotation de centre O et d'angle 72° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

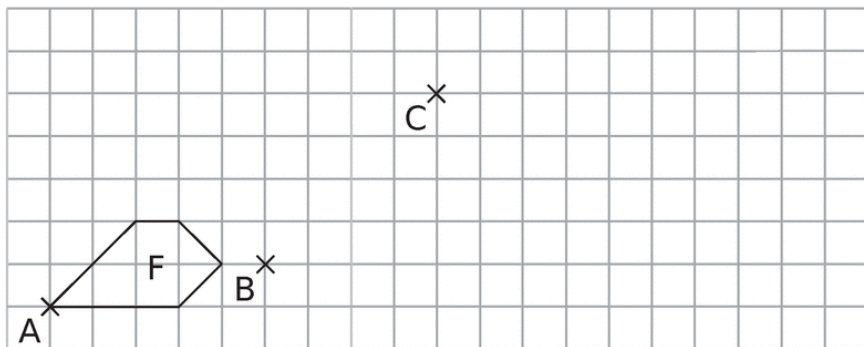


EXERCICE 5

- 1) Construire l'image A' du point A par la rotation de centre O et d'angle 45° dans le sens des aiguilles d'une montre.
- 2) Construire l'image B' du point B par la rotation de centre O et d'angle 135° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
- 3) Construire l'image C' du point C par la rotation de centre O et d'angle 270° dans le sens des aiguilles d'une montre.
- 4) Construire en bleu l'image du triangle DEF par la rotation de centre O et d'angle 60° dans le sens des aiguilles d'une montre.
- 5) Construire en rouge l'image du triangle DEF par la rotation de centre O et d'angle 30° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
- 6) Construire en bleu l'image du quadrilatère GHIJ par la rotation de centre O et d'angle 80° dans le sens des aiguilles d'une montre.
- 7) Construire en rouge l'image du quadrilatère GHIJ par la rotation de centre O et d'angle 40° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

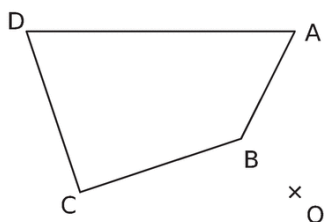


EXERCICE 6



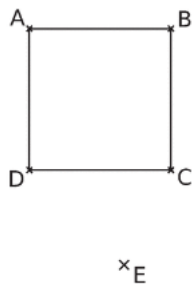
- a. Trace l'image F_1 de F par la rotation de centre B, d'angle 90° dans le sens des aiguilles d'une montre.
- b. Trace l'image F_2 de F_1 par la rotation de centre C d'angle 90° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
- c. Par quelle transformation passe-t-on de F à F_2 ?

EXERCICE 7



- a. Construis en rouge l'image du quadrilatère ABCD par la rotation de centre B, d'angle 75° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
- b. Construis en vert l'image du quadrilatère ABCD par la rotation de centre O, d'angle 100° dans le sens des aiguilles d'une montre.

EXERCICE 8

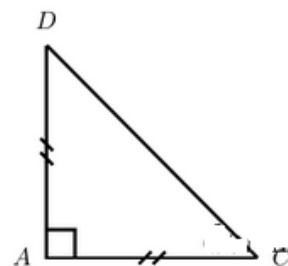


- a. Construis en rouge l'image du carré ABCD par la rotation de centre D, d'angle 45° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
- b. Construis en vert l'image du carré ABCD par la rotation de centre A, d'angle 135° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
- c. Soit une rotation de centre A dans le sens des aiguilles d'une montre. Quel est l'angle permettant de passer du carré noir au carré vert ?
- d. Construis en bleu l'image du carré ABCD par la rotation de centre E, d'angle 270° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

EXERCICE 9

On considère un triangle ACD rectangle et isocèle de sommet principal A.
On complètera la figure ci-contre au fur et à mesure.

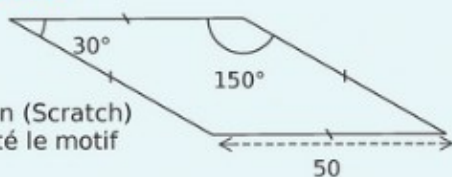
- 1) Placer le point B, image de D dans la rotation de centre A et d'angle 60° .
On prendra le sens des aiguilles d'une montre comme sens de rotation.
- 2) Démontrer que le triangle ABD est un triangle équilatéral.
- 3) Placer le point E, image du point D par la translation qui transforme A en C.
Démontrer que ACED est un carré.



EXERCICE 10

D'après brevet

À l'aide d'un logiciel de programmation (Scratch) on a représenté le motif ci-contre.



a. Complète le programme en remplaçant les pointillés par les bonnes valeurs pour que le losange soit représenté tel qu'il est défini.

b. En utilisant le losange ci-dessus on souhaite obtenir la rosace suivante.



Quelle transformation géométrique partant du losange ci-dessus et répétée 12 fois a été utilisée pour obtenir la rosace ?

c. Complète les pointillés dans le programme et colorie sur la rosace ci-dessus le premier losange réalisé par ce programme.



EXERCICE 11

Scratch et brevet

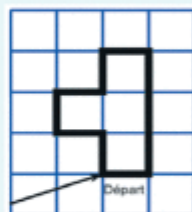
Banna souhaite tracer le motif suivant à l'aide du logiciel de programmation Scratch.

« s'orienter à 90 » signifie se tourner vers la droite.

a. Complète les pointillés dans le script « Motif » de Banna.



Motif

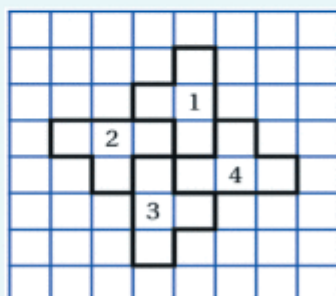


La quadrillage a des carreaux qui mesurent 10 pixels de côté.

b. Quelle est l'aire du Motif, en choisissant un carreau comme unité d'aire.

c. On utilise ce motif pour obtenir la figure ci-contre.

Quelle transformation permet de passer du motif 1 au motif 2, du motif 2 au motif 3, du motif 3 au motif 4 ? (Place ses éléments caractéristiques.)

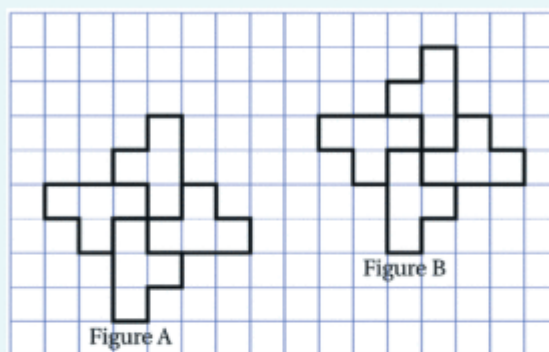


d. Sans comptage, quelle est l'aire de la figure formée par ces quatre motifs ? Justifie.

e. Complète les pointillés dans le script qui permet d'obtenir la figure précédente.



f. Un élève trace les deux figures A et B. Place le centre O de la symétrie centrale qui transforme la figure A en la figure B.



g. Donne deux autres transformations qui permettent de passer de la figure A à la figure B.

h. Déduis-en l'aire de la figure B ? Justifie.