



Exercices sur la rotation .

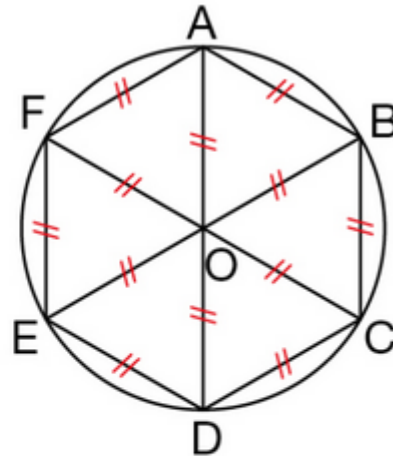
Exercice 1 : hexagone et rotation.

L'hexagone ABCDEF est composé de six triangles équilatéraux.

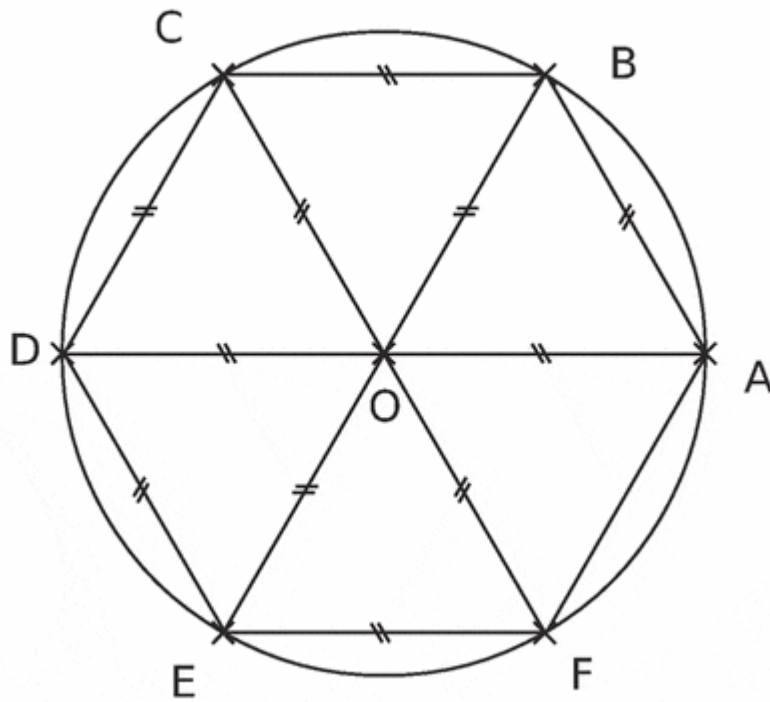
On considère des rotations de centre O dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.

Quel triangle obtient-on quand on transforme le triangle AOB par :

- a.** la rotation d'angle 60° ?
- b.** la rotation d'angle 240° ?
- c.** la translation qui transforme C en D ?



Exercice 2 : rotation et hexagone.



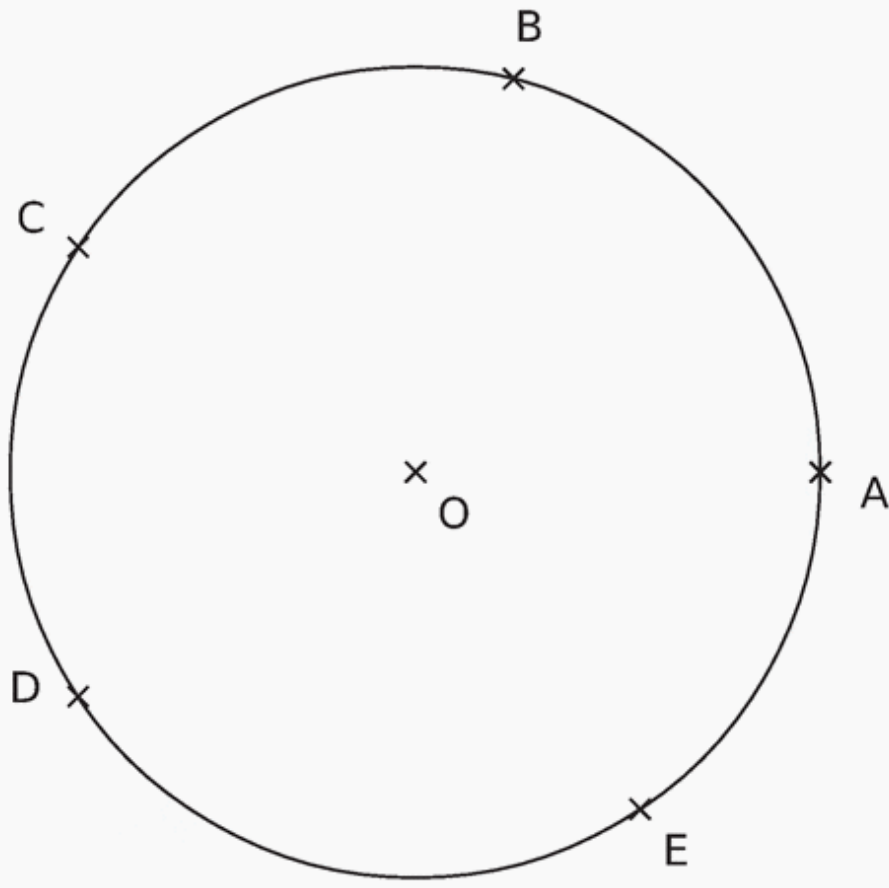
a. On considère la rotation de centre O , d'angle 60° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Quelle est l'image du :

- point A ?
- triangle OBA ?
- point F ?
- losange $ODEF$?

b. On considère la rotation de centre C , d'angle 60° dans le sens des aiguilles d'une montre. Quelle est l'image du :

- point B ?
- triangle OBA ?
- point A ?
- losange $OABC$?

Exercice 3 : image par la rotation de centre O .



a. Construis A' et D' , images de A et D par la rotation de centre O , d'angle 70° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

b. Construis B' , C' et E' , images de B , C et E par la rotation de centre O , d'angle 45° dans le sens des aiguilles d'une montre.

c. Décris la rotation permettant d'affirmer :

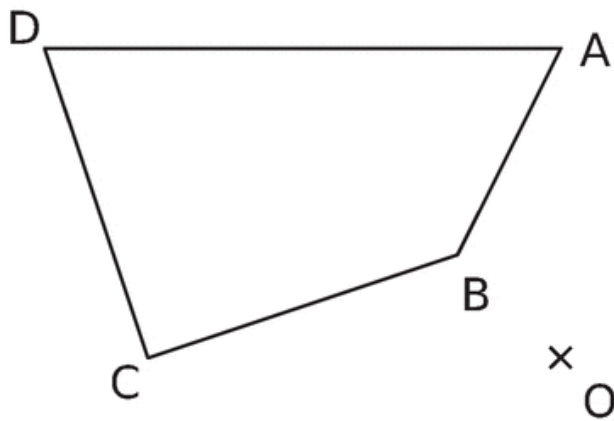
- que C' est l'image de D' .

.....

- que B' est l'image de A' .

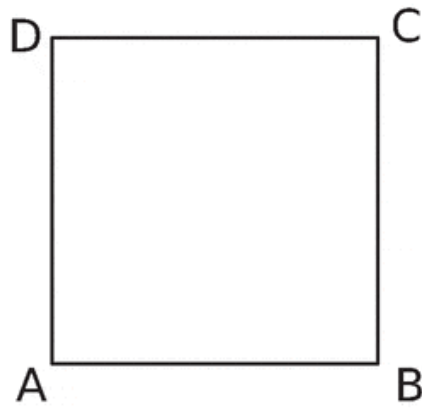
.....

Exercice 4 : l'image d'un quadrilatère.



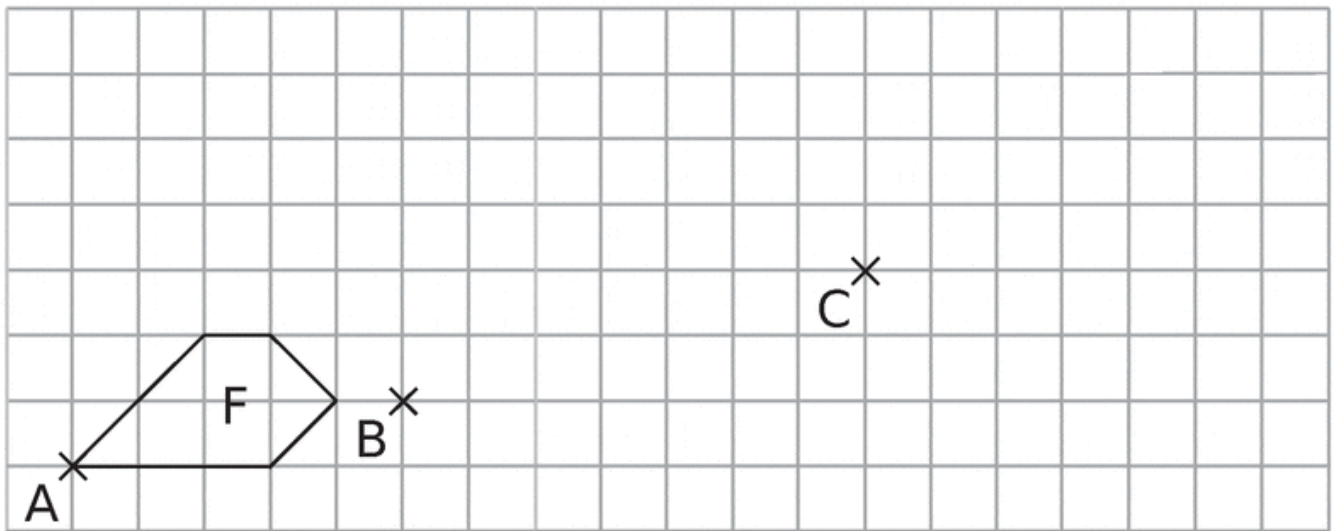
- a.** Construis en rouge l'image du quadrilatère ABCD par la rotation de centre B, d'angle 75° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
- b.** Construis en vert l'image du quadrilatère ABCD par la rotation de centre O, d'angle 100° dans le sens des aiguilles d'une montre.

Exercice 5 : l'image d'un carré.



×
I

- 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 des aiguilles d'une montre.
- c.** Soit la rotation de centre A dans le sens inverse 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 I, d'angle 280° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.



a. Trace l'image F_1 de F par la rotation de centre B , d'angle 180° . Quelle symétrie permet de réaliser cette même construction ?

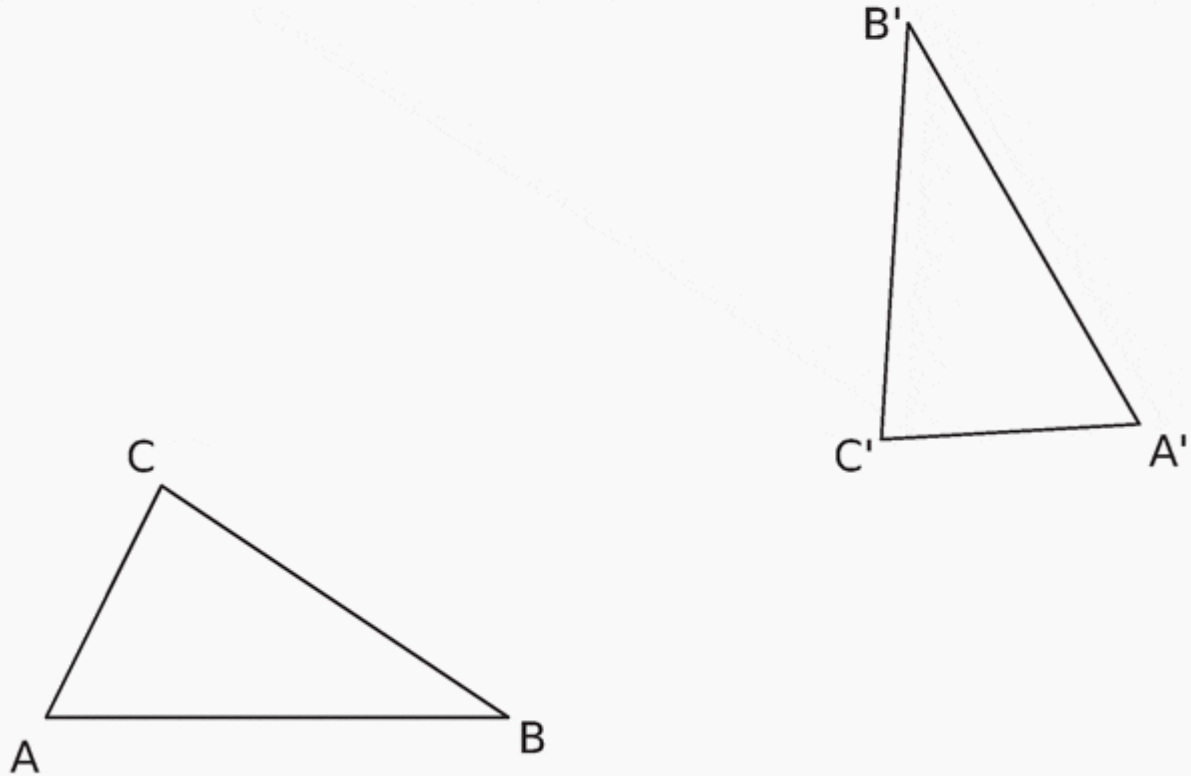
.....

b. Trace l'image F_2 de F_1 par la rotation de centre C d'angle 180°

c. Par quelle transformation passe-t-on de F à F_2 ? Précise-la en utilisant des points du dessin.

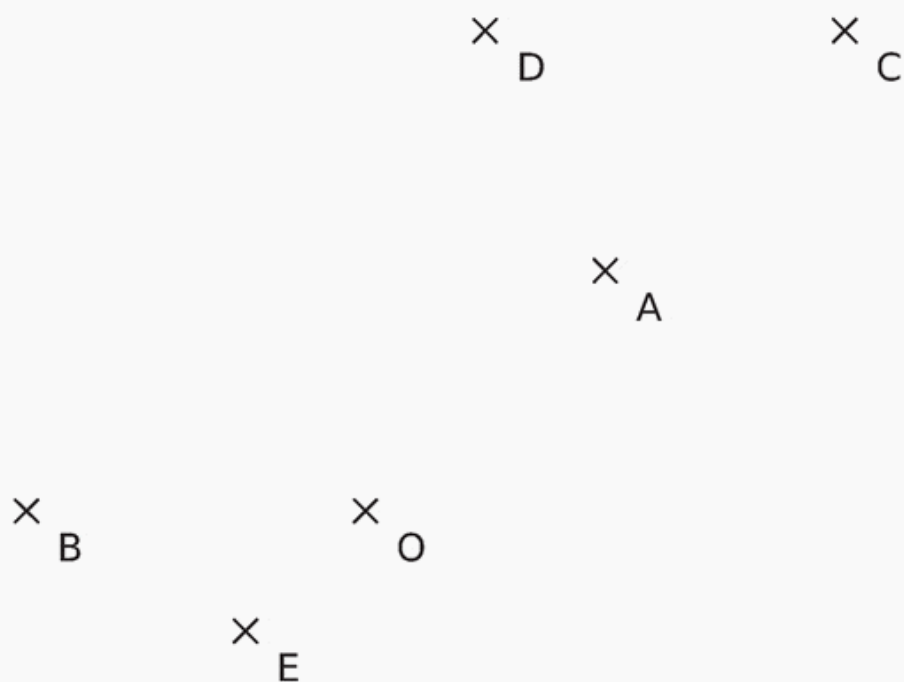
Exercice 7 : déterminer le centre et l'angle d'une rotation.

$A'B'C'$ est l'image du triangle ABC par une rotation. Détermine son centre puis son angle.



Exercice 8 : construire les images de points par rotation.

On considère la rotation de centre O et d'angle 60° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.



a. Construis A' , B' , C' , D' et E' , images des points A , B , C , D et E par cette rotation.

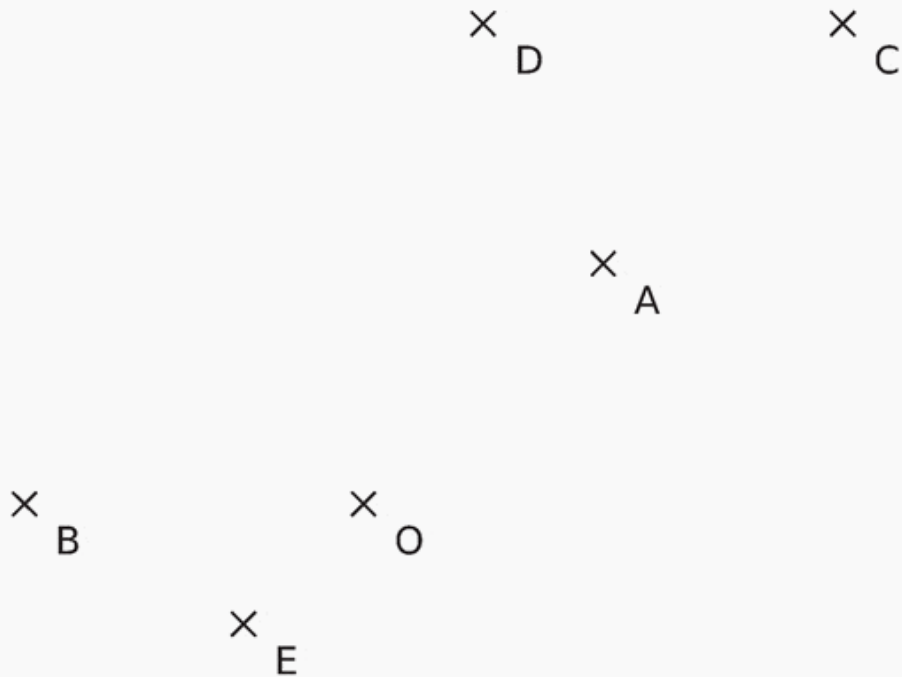
b. A et B sont sur le cercle de centre O et passant par A . Que peux-tu dire des images de A et B ?

c. C et E appartiennent à la droite (OA) . Que peux-tu dire de leurs images ?

.....
.....
.....

Exercice 9 : démonstration en géométrie.

On considère la rotation de centre O et d'angle 60° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.



a. Construis A' , B' , C' , D' et E' , images des points A , B , C , D et E par cette rotation.

b. A et B sont sur le cercle de centre O et passant par A . Que peux-tu dire des images de A et B ?

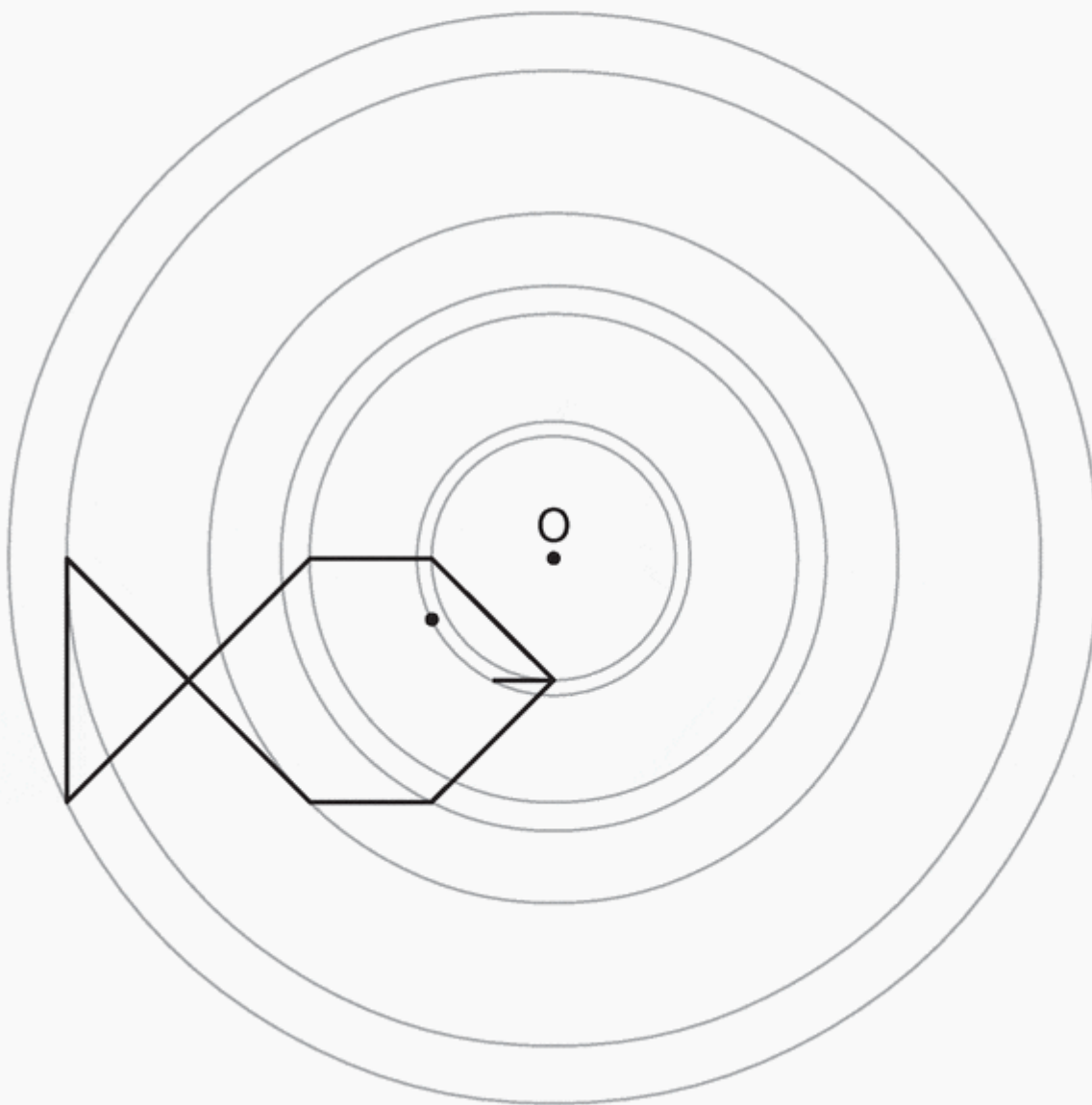
.....
c. C et E appartiennent à la droite (OA) . Que peux-tu dire de leurs images ?

.....
.....
.....

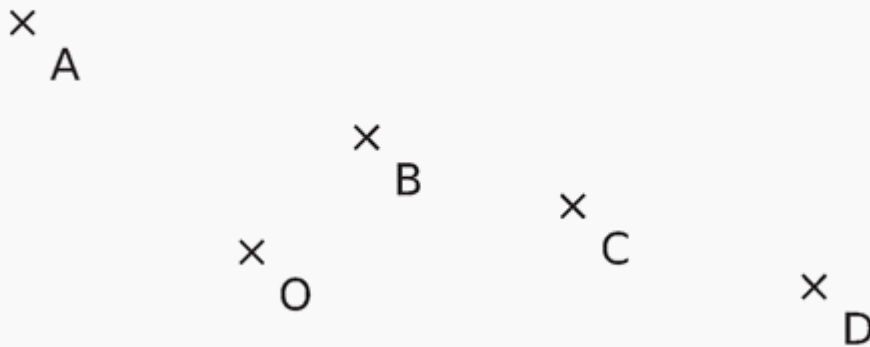
Exercice 10 : construire l'image d'un poisson.

a. Construis en rouge l'image du poisson par la rotation de centre O et d'angle 60° dans le sens inverse des aiguilles du montre **en utilisant uniquement ton compas.**

b. Construis en vert l'image du poisson par la rotation de centre O et d'angle 90° dans le sens des aiguilles du montre **en utilisant uniquement ton équerre.**



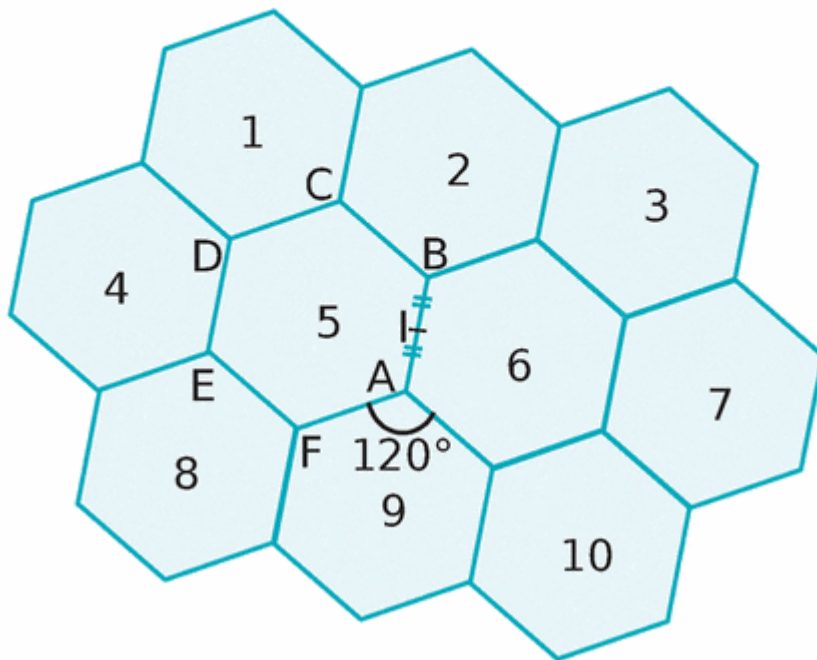
Exercice 11 : images et points alignés.



- a.** Construis les images des points A, B, C et D par la rotation de centre O, d'angle 90° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
- b.** Les points A, B, C et D sont alignés. Que peut-on dire de leurs images ?

Exercice 12 : dix hexagones réguliers.

La figure suivante est constituée de dix hexagones réguliers numérotés de 1 à 10. L'hexagone 5 est noté ABCDEF. Le point I est le milieu du segment [AB].



Quelle est l'image de :

a. l'hexagone 2 par la symétrie de centre I ?

.....

b. l'hexagone 4 par la symétrie d'axe la droite (AB) ?

.....

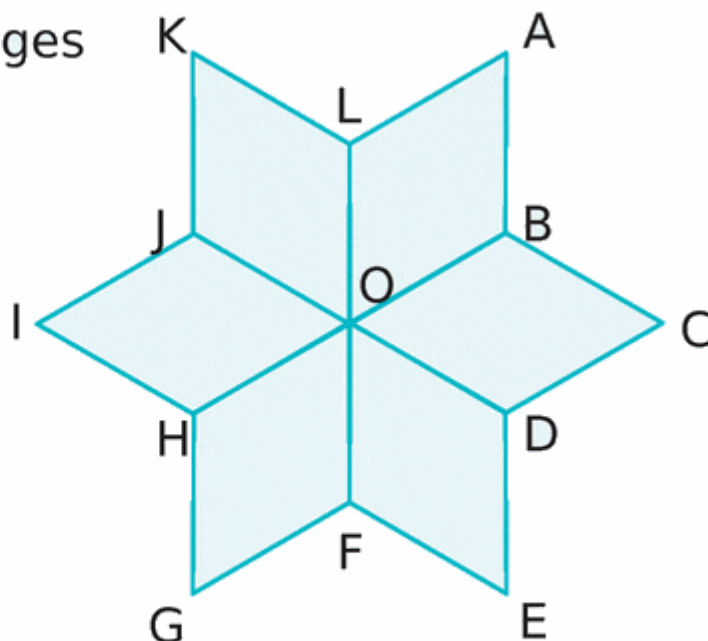
c. l'hexagone 3 par la translation qui transforme C en E ?

.....

d. l'hexagone 8 par la rotation de centre A et d'angle 120° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre ?

Exercice 13 : six losanges superposables.

La figure ci-après est constituée de 6 losanges superposables.

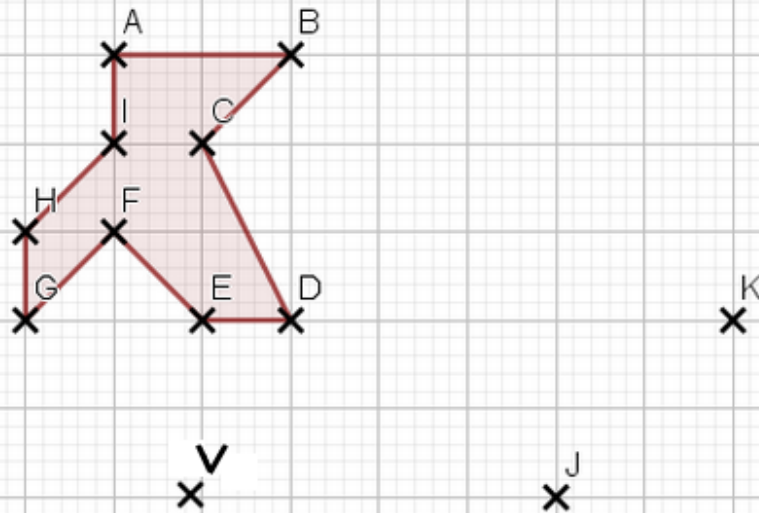


- a. Par la translation qui transforme A en O, l'image du losange ALOB est le losange
- b. Par la symétrie orthogonale d'axe (OB), l'image du losange ALOB est le losange
- c. Par la rotation de centre O et d'angle 120° dans le sens des aiguilles d'une montre, l'image du losange ALOB est le losange
- d. ALOB est l'image OHGF par la translation qui transforme H en
- e. Par quelle(s) transformation(s) KJOL est-il l'image de ALOB ?

Exercice 14 : construction de la rotation d'un soulier.

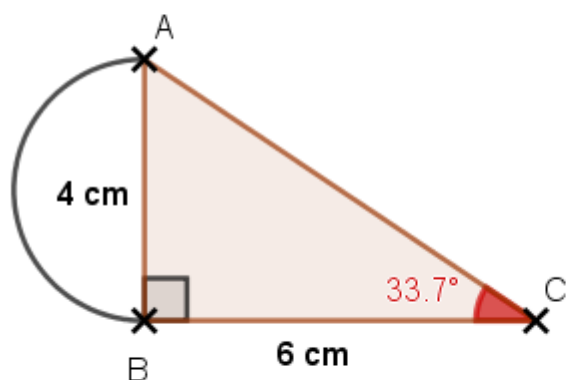
Construire l'image du polygone ABCDEFGHI par la rotation de centre :

- V et d'angle 90° dans le sens horaire.
- J et d'angle 45° dans le sens anti-horaire.
- K et d'angle 60° dans le sens anti-horaire.



Exercice 15 : rotation d'un triangle.

1. Construire l'image de cette figure par la rotation de centre O et d'angle 60° dans le sens horaire.
2. Quelle est la mesure de l'angle $\widehat{C'}$? Justifier.
3. Calculer l'aire totale de cette figure (arrondir au cm^2).
4. Quelle est la valeur de $B'C'$? Justifier.
5. Quelle est l'aire de la figure image? Justifier.



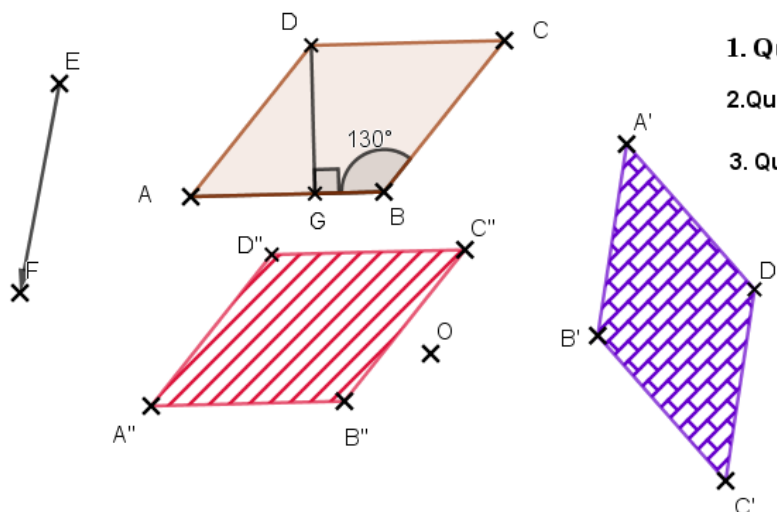
O

Exercice 16 : propriétés de la translation et de la rotation.

Soit ABCD un parallélogramme tel que $AB = 6 \text{ cm}$ et $DG = 4,6 \text{ cm}$ et $\widehat{ABC} = 130^\circ$.

Soit $A'B'C'D'$ l'image de ABCD par la translation qui transforme E en F.

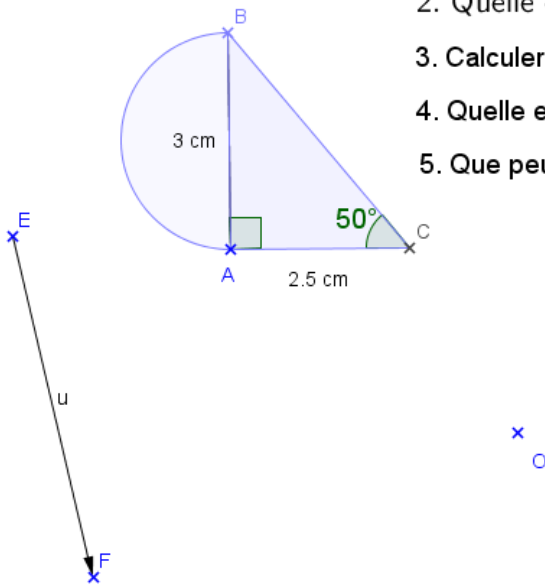
Soit $A''B''C''D''$ l'image de ABCD par la rotation de centre O et d'angle 100° (sens horaire).



1. Quelle est la mesure de l'angle $\widehat{A'B'C'}$? Justifier.
2. Que peut-on dire des droites (AB) et (A'B')? Justifier.
3. Quelle est l'aire de $A'B'C'D'$ en cm^2 ? Justifier.

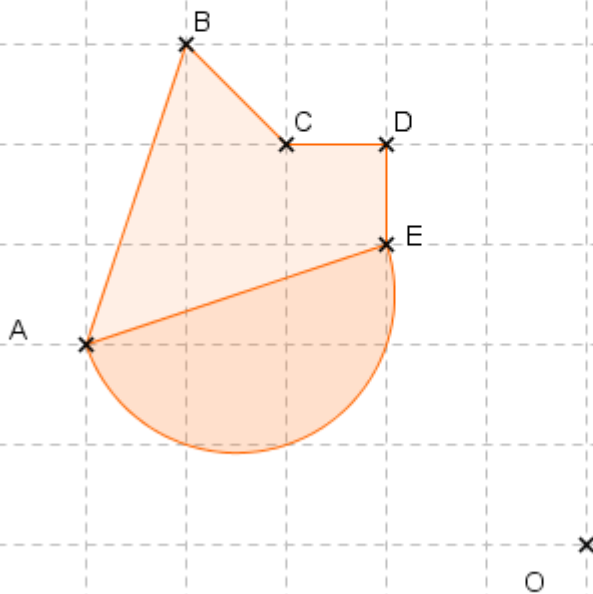
Exercice 17 : utiliser les propriétés de la rotation et de la translation.

1. Construire l'image de cette figure par la translation qui transforme E en F puis par la rotation de centre O et d'angle 130° dans le sens horaire.
2. Quelle est la mesure de l'angle $\widehat{B'A'C'}$ (figure translatée)?
3. Calculer l'aire de la figure initiale (arrondir au cm^2).
4. Quelle est l'aire de la figure translatée ? Justifier.
5. Que peut-on dire des droites (AB) et (A'B') ? Justifier



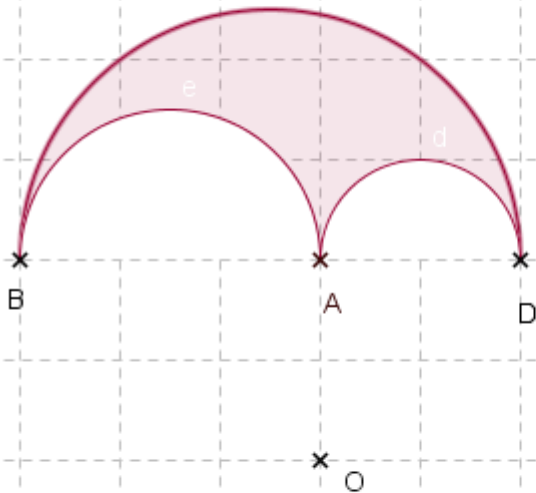
Exercice 18 : image de la figure orange par rotation.

Construire l'image de la figure orange par la rotation de centre O et d'angle 70° (sens horaire).



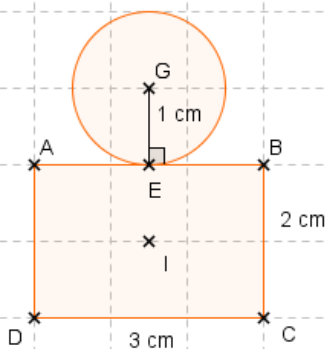
Exercice 19 : construire l'image par rotation.

Construire l'image de la figure rouge par la rotation de centre O et d'angle 130° (sens horaire).



Exercice 20 : propriétés et construction par rotation.

1. Construire l'image de cette figure par la rotation de centre O et d'angle 55° dans le sens horaire.
2. Quelle est la valeur de $D'C'$? Justifier.
3. Que peut-on dire de l'angle $\widehat{D'A'B'}$? Justifier.
4. Calculer l'aire de la figure initiale (arrondir au dixième de cm^2).
5. Quelle est la valeur de l'aire de la figure image par cette rotation? Justifier.



Exercice 21 : rotation et utilisation des propriétés.



Exercice 22 : justification à l'aides propriétés et construction .



Exercice 23 : construire l'image et propriétés de la rotation.



Exercice 24 : disques, triangle rectangle et rotation.



Exercice 25 : triangles, calculs d'aires et rotation.

