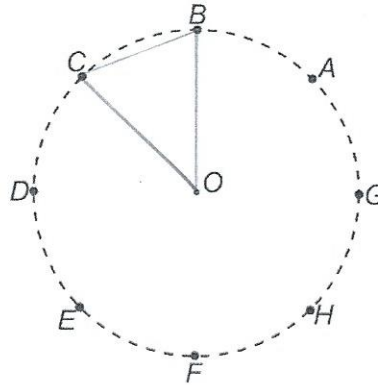


Chapitre 2 + Chapitre 4 – Transformations du plan + axe et centre de symétrie

Ce1d 2010 – Question 30

Les points notés sur ce cercle sont les sommets d'un octogone régulier.

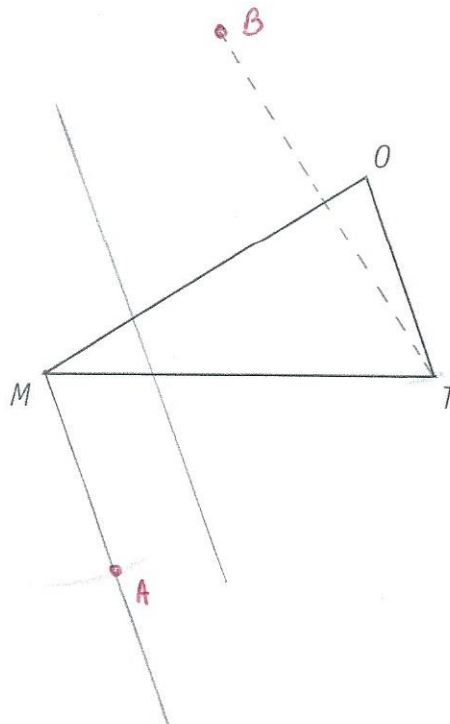


DÉTERMINE l'image du triangle OBC par la rotation de centre O et d'amplitude $+90^\circ$.

triangle O, D, E

ÉCRIS le sens et l'amplitude de l'angle de la rotation de centre O qui applique le point F sur le point C . -135°
ou $+225^\circ$

Ce1d 2011 – Question 1

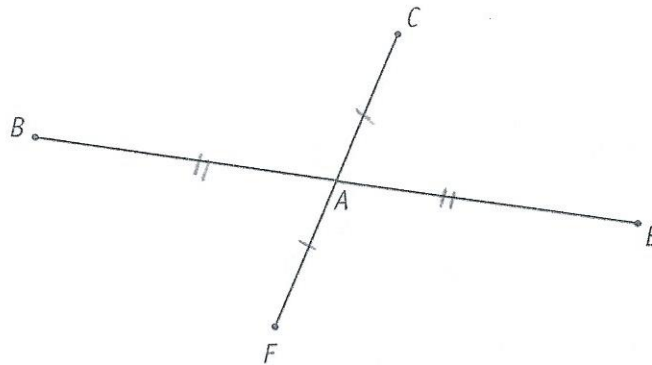


- **CONSTRUIS** le point A image du point M pour la translation qui applique le point O sur le point T .
- **CONSTRUIS** le point B image du point T par la symétrie orthogonale d'axe MO .

Ce1d 2011 – Question 12

Le point E est l'image du point B par la symétrie centrale de centre A .

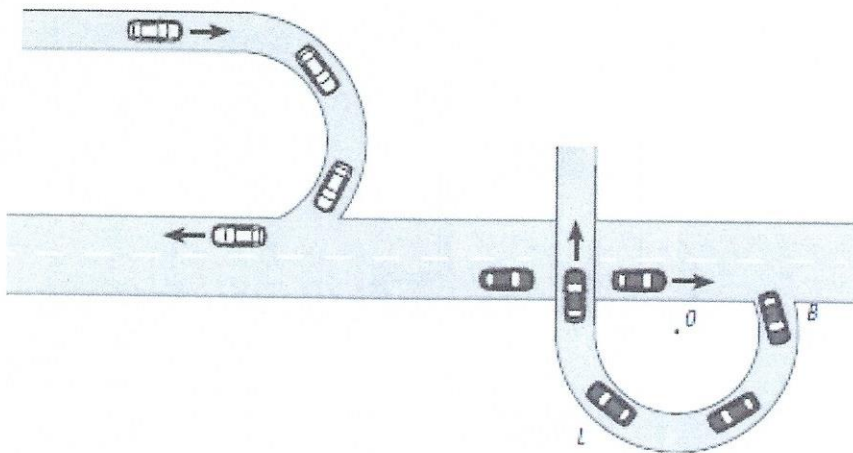
Le point F est l'image du point C par la symétrie centrale de centre A .



- DÉTERMINE la nature du quadrilatère $BFEC$. *un parallélogramme*
- JUSTIFIE ta réponse par une propriété. *Car les diagonales $[BE]$ et $[CF]$ se coupent en leur milieu (prop. vue en 1^{ère}).*

Ce1d 2011 – Question 22

Voici le plan d'une partie de route sur lequel on a représenté les trajectoires de deux voitures : une voiture blanche et une voiture noire.



La voiture noire passe de la position *B* à la position *L*.

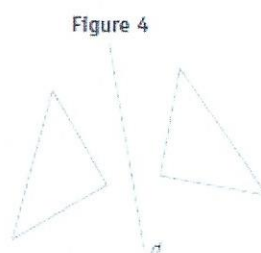
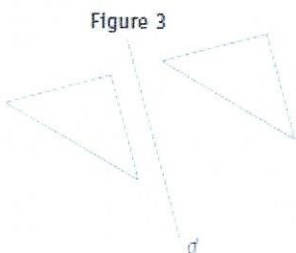
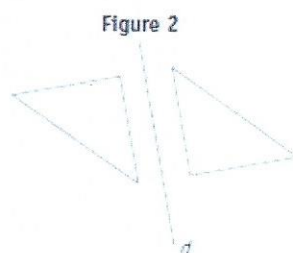
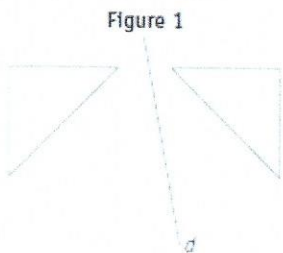
▪ **CARACTÉRISE** la rotation qui correspond à ce mouvement.

Amplitude : ... *140°* ...

Sens : ... *+* ...

Ce1d 2011 – Question 29

▪ **ÉCRIS** le numéro de la figure dans laquelle un triangle est l'image de l'autre par la symétrie orthogonale d'axe *d*.

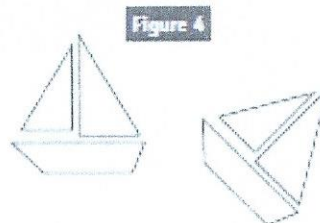
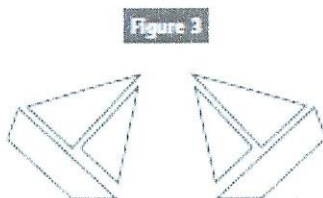
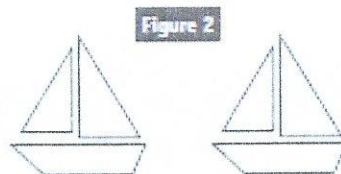
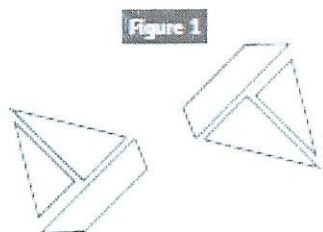


▪ Figure n° : ... *4* ...

ÉCRIS le nom du quadrilatère qui correspond à l'affirmation suivante :

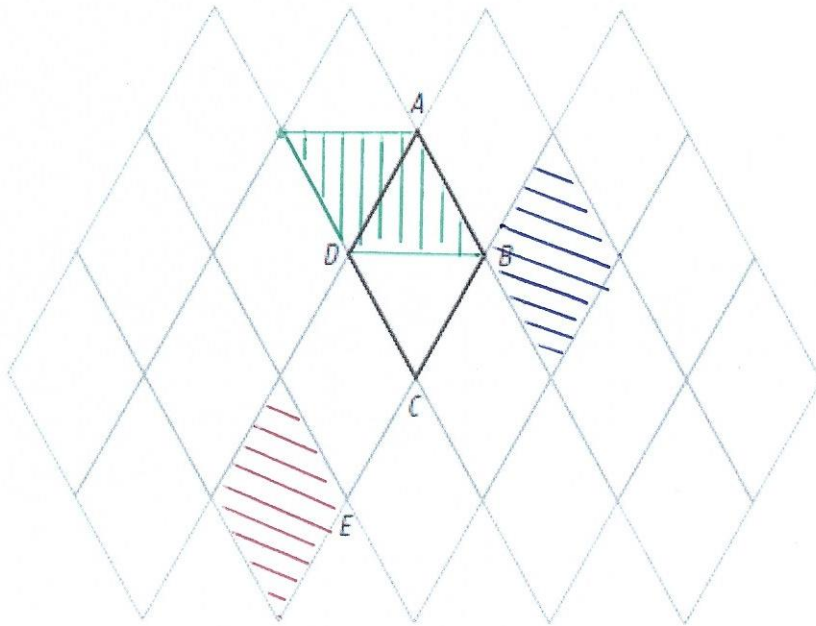
« Ses diagonales sont ses seuls axes de symétries. »

Losange



- ÉCRIS le numéro de la figure dans laquelle un bateau est l'image de l'autre par une symétrie orthogonale.

Figure : 3



La partie du pavage représentée ci-dessus est constituée de losanges tous identiques au losange $ABCD$. Le triangle ABD est équilatéral.

- On appelle t la translation qui applique le point B sur le point E .
HACHURE en rouge l'image du losange $ABCD$ par la translation t .
- On appelle S la symétrie centrale de centre B .
HACHURE en bleu l'image du losange $ABCD$ par la symétrie centrale S .
- On appelle R la rotation de centre D qui applique le point B sur le point A .
HACHURE en vert l'image du losange $ABCD$ par la rotation R .
- DÉTERMINE (sans mesurer) l'amplitude de l'angle de la rotation R .

Amplitude de la rotation R - 60°

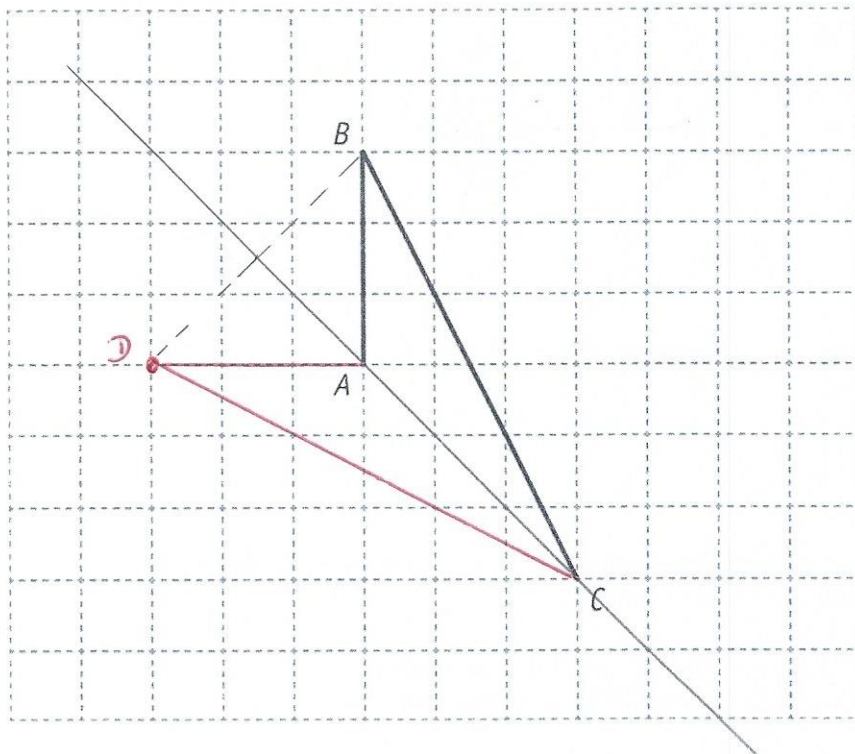
JUSTIFIE ta réponse.

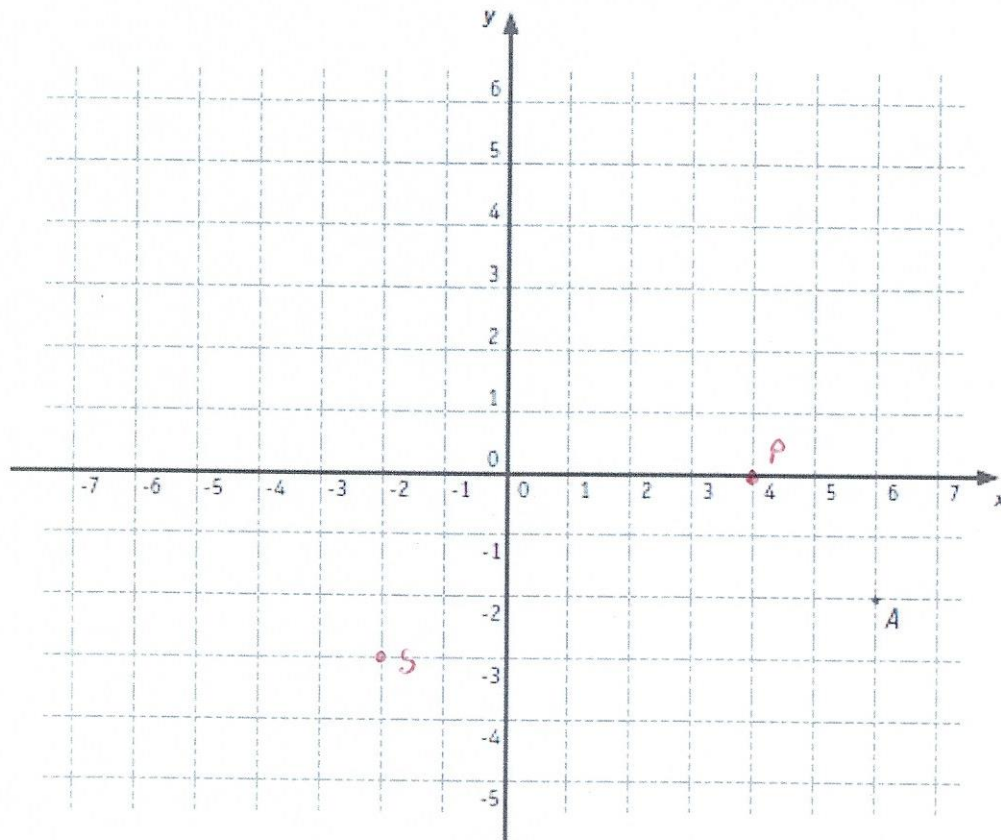
*ADB est un triangle équilatéral \rightarrow angles de 60° .
 $\rightarrow |\widehat{BDA}| = 60^\circ$*

Ce1d 2013 – Question 6

Damien a commencé à tracer la figure $ABCD$ dont la droite AC est le seul axe de symétrie.

TERMINE cette figure.





► SITUE le point P de coordonnées $(4 ; 0)$.

► SITUE le point S de coordonnées $(-2 ; -3)$.

► ÉCRIS les coordonnées du point A .

Coordonnées de A : $(6 ; -2)$

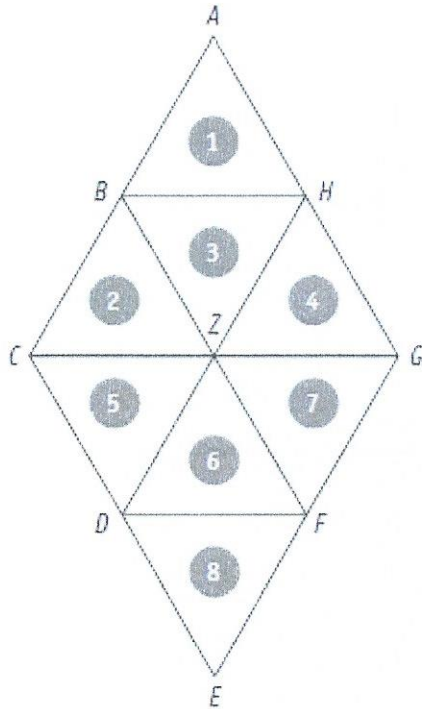
► ÉCRIS les coordonnées de A' , image du point A par la symétrie centrale de centre O .

Coordonnées de A' : $(-6 ; 2)$

► ÉCRIS les coordonnées de B' , image du point $B (-124 ; -216)$ par la symétrie centrale de centre O .

Coordonnées de B' : $(124 ; 216)$

La figure ci-dessous est composée de triangles équilatéraux numérotés de 1 à 8.



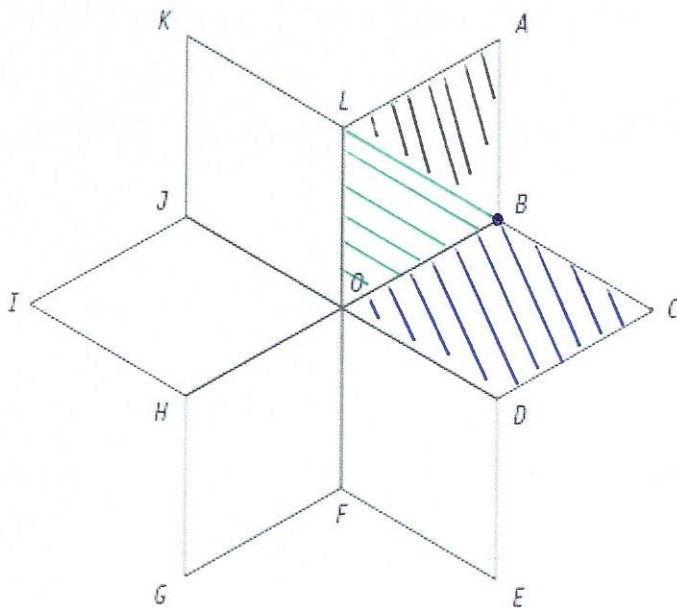
Exemple :

- Une des transformations du plan qui applique le triangle 5 sur le triangle 6 est *la rotation de centre D et d'amplitude -60°*

COMPLÈTE en étant aussi précis que l'exemple :

- une des transformations du plan qui applique le triangle 1 sur le triangle 8 est *la symétrie centrale de centre Z (ou) la symétrie orthogonale d'axe CG*
- une des transformations du plan qui applique le triangle 1 sur le triangle 2 est *la translation de vecteur \vec{AH} (\vec{HB} , \vec{BZ} ...)*
(ou) la symétrie orthogonale d'axe CH
(ou) la rotation de centre H et d'amplitude 120° (ou -240°)

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



- HACHURE en bleu l'image du losange $KLOJ$ par la symétrie d'axe AG .
- HACHURE en vert l'image du triangle HFO par la symétrie de centre O .
- DÉTERMINE l'image de I par la translation t qui applique le point H sur le point D .

Image de I : O

- On appelle \mathcal{R} la rotation de centre O qui applique B sur J .

HACHURE en noir l'image du triangle FED par la rotation \mathcal{R} .

DÉTERMINE l'amplitude de l'angle de la rotation \mathcal{R} .

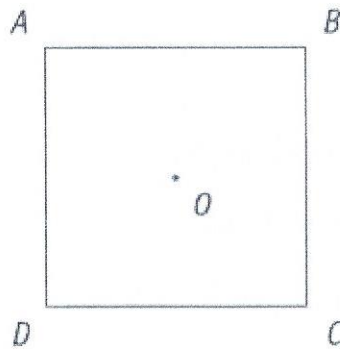
Amplitude de l'angle de la rotation \mathcal{R} : 120° ($ou -240^\circ$)

COMPLÈTE.

- Un quadrilatère qui a un centre de symétrie mais pas d'axe de symétrie est un *parallélogramme*
- Un quadrilatère dont les diagonales sont les seuls axes de symétrie est un *losange*

$ABCD$ est un carré.

Le point O est l'intersection des diagonales.

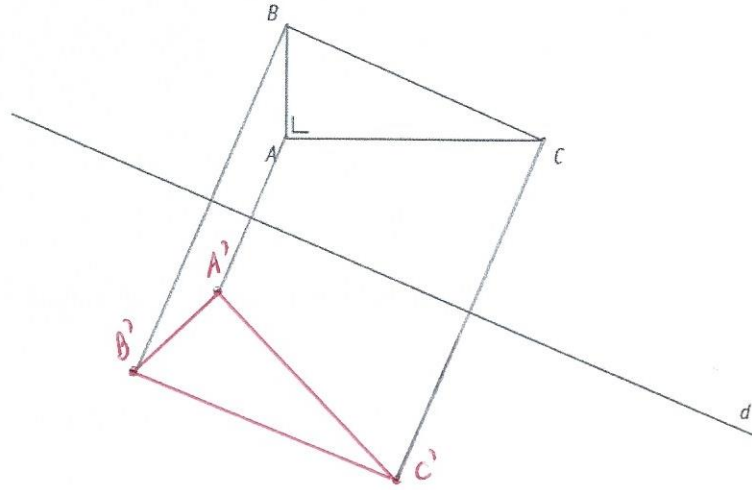


COMPLÈTE en n'utilisant que les points A, B, C, D, O .

▪ $S_{OO}(B) = B$

▪ $\mathcal{R}_{C, +90^\circ}(B) = D$

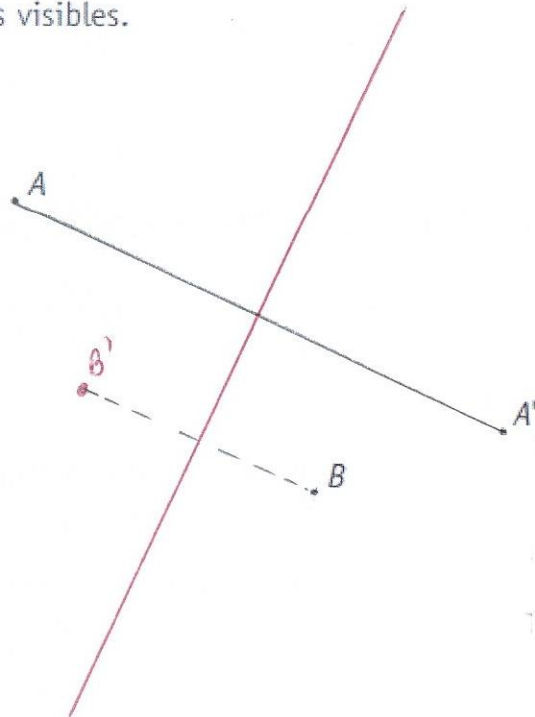
CONSTRUIS l'image $A'B'C'$ du triangle ABC par la symétrie orthogonale d'axe d .

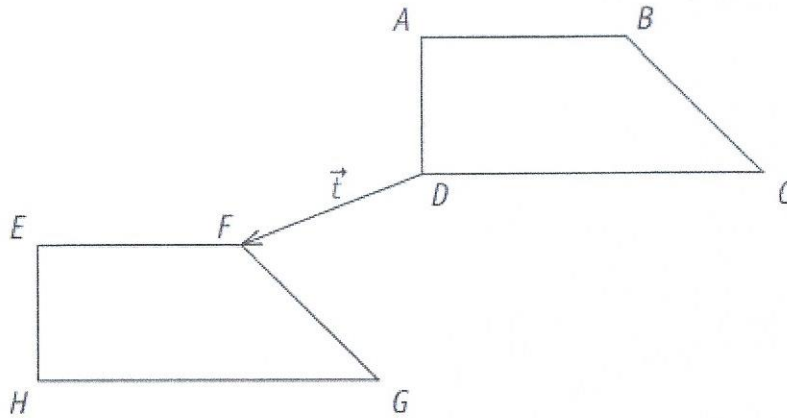


Le point A' est l'image du point A par la symétrie orthogonale d'axe d .

CONSTRUIS le point B' , image du point B , par cette symétrie orthogonale.

LAISSE tes constructions visibles.





JUSTIFIE que l'image du trapèze $ABCD$ par la translation \vec{t} n'est pas le trapèze $EFGH$.

Car le vecteur est \vec{AE} (ou \vec{BF} ou \vec{CG} ou \vec{DH})

ou car E n'est pas l'image de A par cette translation \vec{t}

COMPLÈTE par le vocabulaire adéquat.

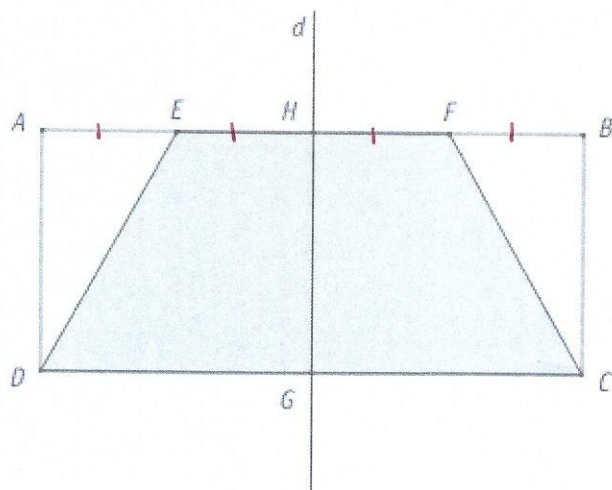
- Un quadrilatère qui n'a pas d'axe de symétrie et qui a un centre de symétrie est un *parallélogramme*
- Un triangle qui a un seul axe de symétrie est un triangle *isocèle*

COMPLÈTE par un nombre.

- Un hexagone régulier possède *6* axes de symétrie.

COMPLÈTE par le mot de vocabulaire adéquat.

- Un quadrilatère dont les médianes sont les seuls axes de symétrie est un *rectangle*
- Un quadrilatère qui est sa propre image par une rotation de 90° est un *carré*



La droite d est un axe de symétrie du rectangle $ABCD$.

Le point E est le milieu du segment $[AH]$.

Le point F est le milieu du segment $[HB]$.

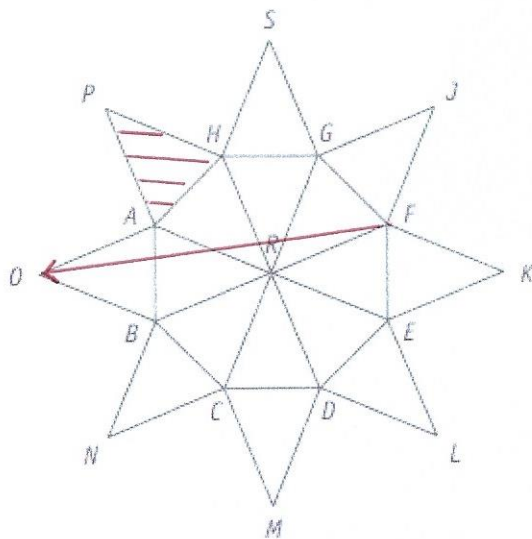
DÉTERMINE la nature complète (nom + caractéristique) du quadrilatère $EFCD$.

ÉCRIS tout ton raisonnement.

EFCD est un trapèze isocèle car

- il a 2 côtés parallèles $[EF] \parallel [DC]$ car $ABCD$ est un rectangle*
- d est l'axe de symétrie du rectangle et du trapèze \rightarrow c'est un trapèze isocèle.*

La figure ci-dessous est formée de 16 triangles isométriques.



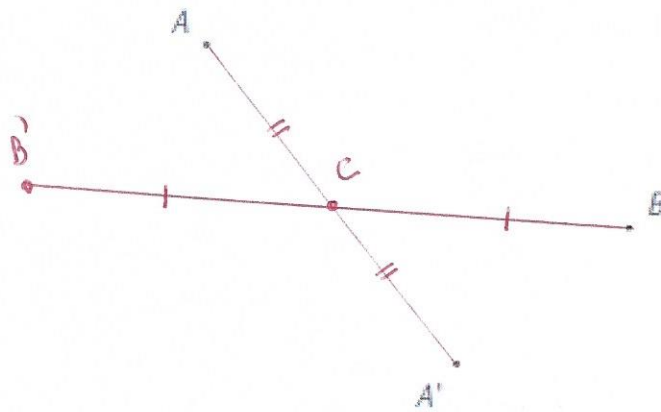
HACHURE l'image du triangle FKE par la symétrie d'axe GC .

TRACE un vecteur de la translation qui applique le segment $[FK]$ sur le segment $[OB]$.

$$\vec{FO} \text{ et } \vec{KB}$$

DÉTERMINE l'amplitude de l'angle de la rotation de centre R qui applique le triangle GJF sur le triangle HSG .

$$45^\circ$$

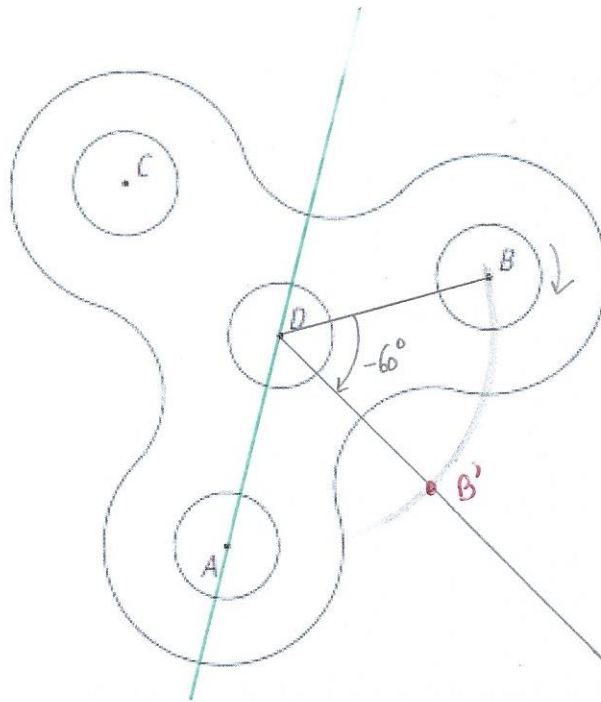


Le point A' est l'image du point A par la symétrie centrale de centre C .

CONSTRUIS le point B' , image du point B par cette symétrie centrale.

LAISSE tes constructions visibles.

La figure ci-dessous représente un *hand spinner*.



CONSTRUIS, en vert, l'axe de la symétrie qui applique le point B sur le point C .

CONSTRUIS le point B' , image du point B par la rotation de centre D et d'amplitude -60° .

Le *hand spinner* réalise un peu plus de 2 tours sur lui-même dans le sens positif.

Le point C se trouve alors exactement à la position initiale du point A .

DÉTERMINE le nombre total de degrés effectué par le *hand spinner* lors de cette rotation.

$$360^\circ + 360^\circ + 120^\circ = 840^\circ$$