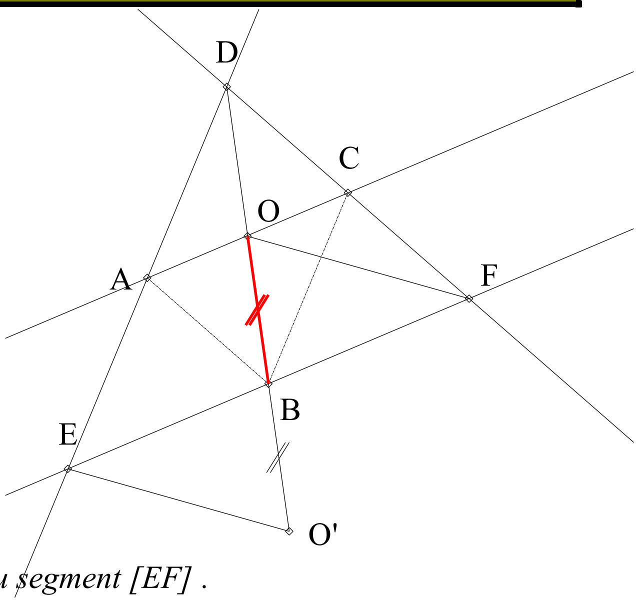
FICHE D'EXERCICES N°2 : CORRECTION

Exercice 1

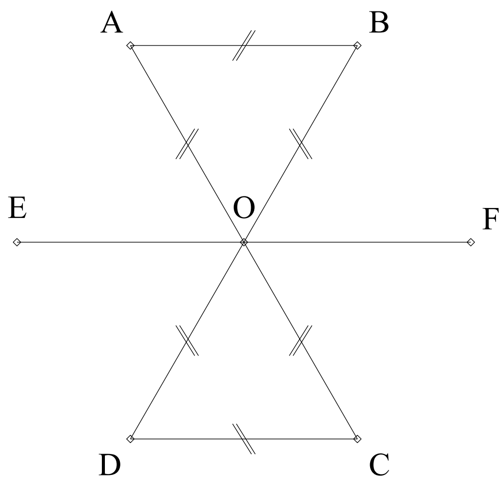


Si $\overrightarrow{DB} = \overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DC}$, alors DABC est un parallélogramme. Donc (DA) // (BC).
Par ailleurs, on a construit (EB) // (AC).
Le quadrilatère ACBE, ayant ses côtés parallèle deux à deux, est un parallélogramme.
En conséquence, $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{EB}$.
De la même manière, on montre que $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BF}$.
Conclusion les deux vecteurs $\overrightarrow{EB}$ et $\overrightarrow{BF}$ sont égaux, car ils sont égaux au même vecteur $\overrightarrow{AC}$.

Comme $\overrightarrow{EB} = \overrightarrow{BF}$, le point B est le milieu du segment [EF] .
Par symétrie, O est aussi le milieu du segment [OO'].
Dans le quadrilatère OFO'E, les diagonales ont le même milieu, donc c'est un parallélogramme. Et par conséquent, $\overrightarrow{EO'} = \overrightarrow{OF}$

Exercice 2

ABCD est un rectangle car ses diagonales ont le même milieu et la même longueur.

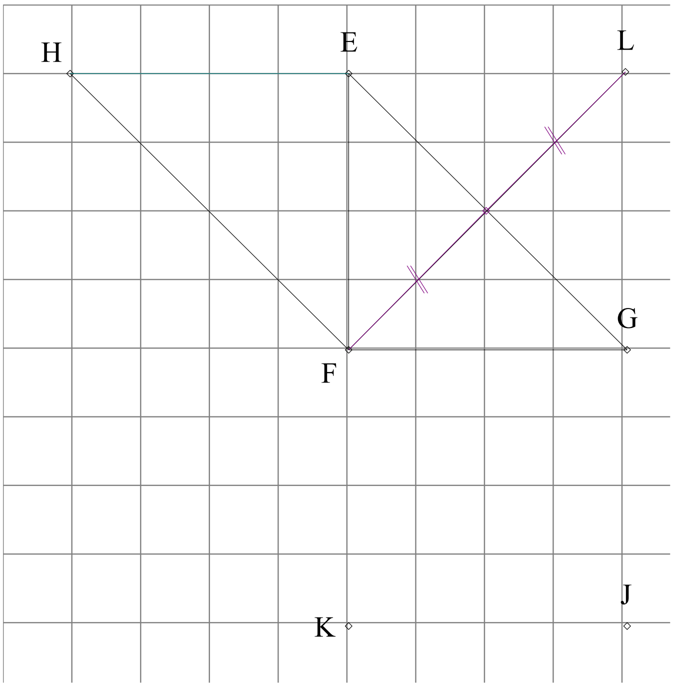


[OE] a la même longueur que [AB] , car la translation conserve les longueurs.
[OF] a la même longueur que [OC] , car la rotation conserve les longueurs.
Donc OA = OB = OC = OD = OE = OF.
Et A , B, C , D , E et F sont sur le même cercle de centre O.

$\overrightarrow{CB} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{CA}$

Exercice 3

La rotation de centre F qui transforme E en G est une rotation de 90°.
Par cette même rotation, H est transformé en L.

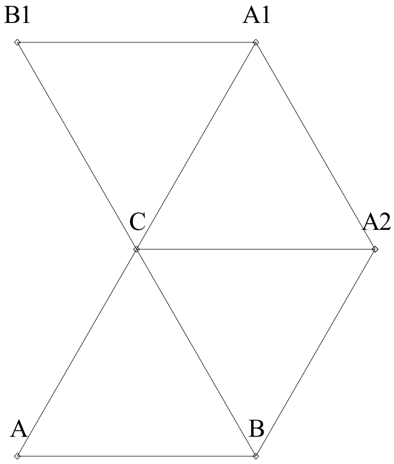


Exercice 4

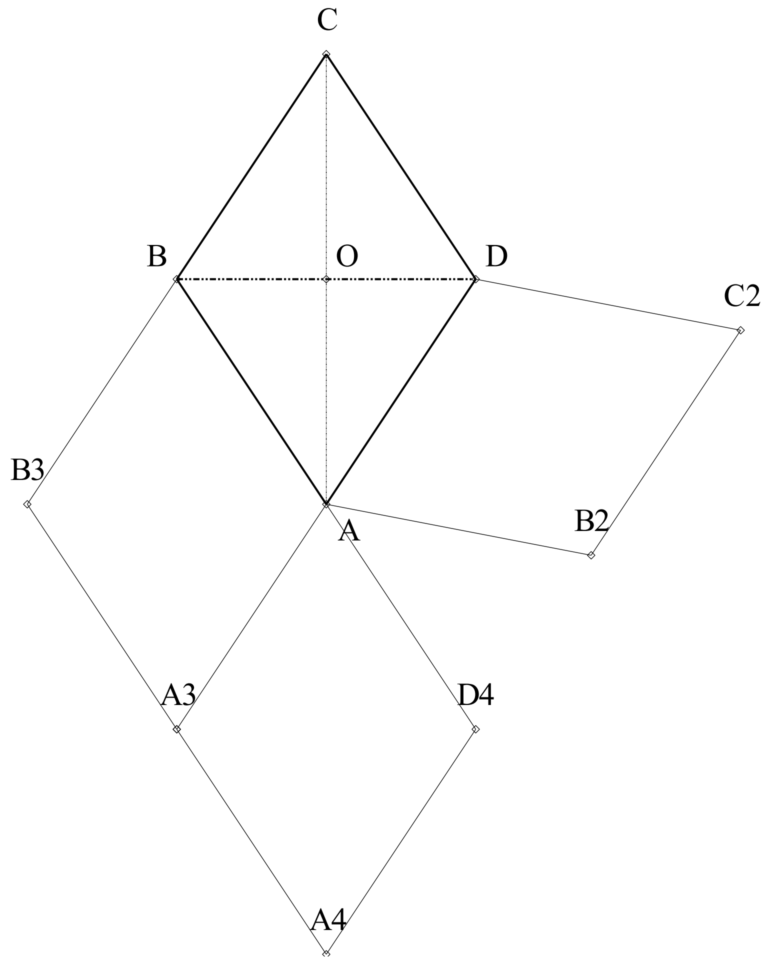
Le transformé du triangle AIL par la symétrie d'axe (IK) est le triangle IBJ
Le transformé du triangle AIL par la symétrie de centre O est le triangle CKJ.
$\overrightarrow{AL} = \overrightarrow{IO}$ *car AIOL est un rectangle, donc un parallélogramme.*
$\overrightarrow{LO} = \overrightarrow{OJ}$ *car O est le milieu de [LJ]*
$\overrightarrow{IJ} = \overrightarrow{AO}$ *car* $\overrightarrow{AI} = \overrightarrow{LO}$ *et* $\overrightarrow{LO} = \overrightarrow{OJ}$ *, donc* $\overrightarrow{AI} = \overrightarrow{OJ}$ *et AIJO est un parallélogramme, donc* $\overrightarrow{IJ} = \overrightarrow{AO}$*.*
$\overrightarrow{AL} = \overrightarrow{LD}$ *, car L est le milieu de [AD]*
$\overrightarrow{LO} = \overrightarrow{DK}$ *car LOKD est un rectangle.*
$\overrightarrow{AO} = \overrightarrow{LK}$ *car* $\overrightarrow{AL} = \overrightarrow{LD}$ *et* $\overrightarrow{LD} = \overrightarrow{OK}$*, donc* $\overrightarrow{AL} = \overrightarrow{OK}$ *et ALKO est un parallélogramme, donc* $\overrightarrow{AO} = \overrightarrow{LK}$*.*
Le transformé du triangle AIL dans la translation de vecteur $\overrightarrow{IJ}$ *est le triangle OJK.*

Exercice 5

1) Image du triangle ABC dans la symétrie de centre C : A1B1C
2) Image du triangle ABC dans la symétrie orthogonale par rapport à la droite (BC) : A2BC
3) L'image du triangle ABC dans la rotation de centre C, d'angle 120° et de sens, le sens inverse des aiguilles d'une montre A1A2C



Exercice 6



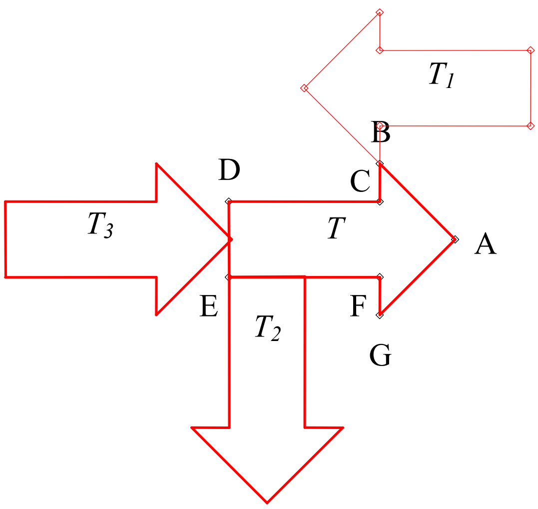
Exercice 7

1) a) Le point D est l'image du point B par la symétrie ***de centre O, ou bien d'axe (AC)***

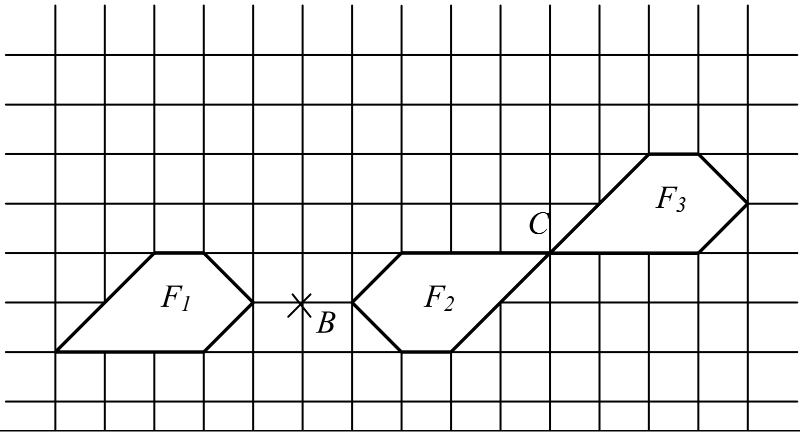
b) Par la translation de vecteur $\overrightarrow{AE}$, le point B a pour image ***le point D.***

2) $\overrightarrow{AO} + \overrightarrow{OD} = \overrightarrow{AD}$.

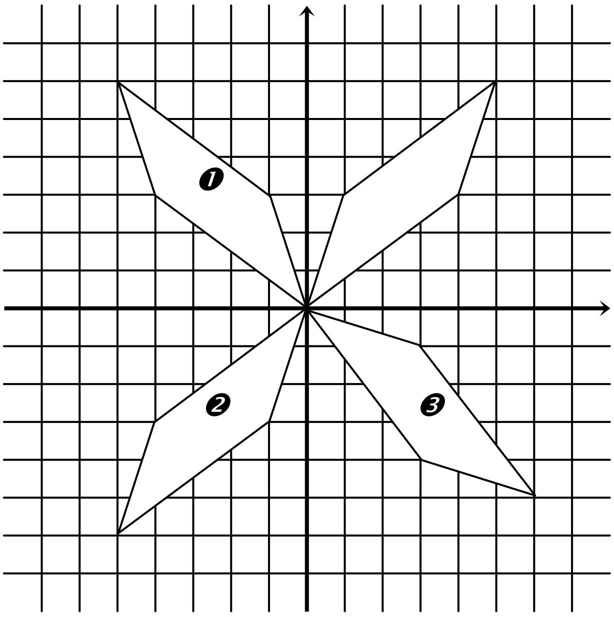
Exercice 8



Exercice 9



Exercice 10



Exercice 11