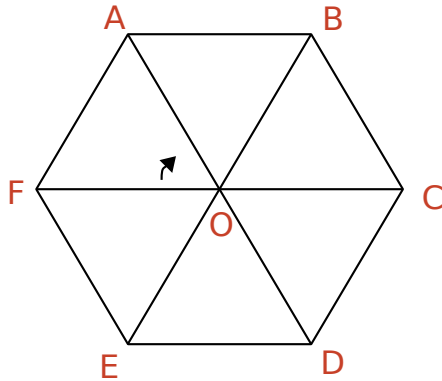




**1** Sur la figure ci-dessous, ABCDEF est un hexagone régulier de centre O.



**a.** Quelle est l'image du triangle ABO dans la translation qui transforme C en D ?

.....

**b.** Par la symétrie de centre O, quel triangle a pour image AOF ?

.....

**c.** Quelle transformation permet d'affirmer que les losanges AOE et BODC sont images l'une de l'autre ? Trace son élément caractéristique.

.....

.....

**d.** Quelle transformation permet d'affirmer que le triangle ABO est l'image du triangle EFO ? Précise ses éléments caractéristiques.

.....

.....

Par la rotation de centre A et d'angle  $60^\circ$  dans le sens inverse des aiguilles du montre :

**e.** Quelle est l'image du triangle AOF ? Justifie.

.....

.....

**f.** Quelle est l'image du point E ? Justifie.

.....

.....

Par la translation qui transforme B en O :

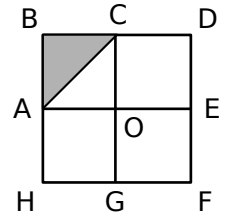
**g.** Quelle est l'image du losange ABCO ? Justifie.

.....

.....

**h.** Trace l'image du triangle AOF.

**2** ABCO, CDEO, EFGO et GHAO sont des carrés. BDFH est un carré de centre O.



Quelle est l'image du triangle ABC dans les cas suivants ?

**a.** Par la rotation de centre O, d'angle  $90^\circ$ , qui amène G en E : .....

**b.** Par la translation qui transforme O en F : .....

**c.** Par la symétrie orthogonale d'axe (AE) : .....

**d.** Par la symétrie centrale de centre O : .....

### 3 Choisir une transformation

Dans chaque situation et pour chaque cas :

- Trouve une transformation vérifiant les conditions données en indiquant les éléments caractéristiques (centre, axe, vecteur, angle, ...) ;
- Trace la figure ainsi que son image par cette transformation.

Dans un cas, il n'y a pas de solution. Explique pourquoi.

#### ■ ABCD est un parallélogramme de centre O.

**a.** Trouve la transformation qui transforme A en D et B en C.

.....

.....

**b.** Trouve la transformation qui transforme A en C et B en D.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

■ **ABC est un triangle isocèle rectangle en A et I est le milieu de [BC].**

c. Trouve la transformation qui transforme A en B et B en C.

.....  
.....

d. Trouve la transformation qui transforme A en C et B en A.

.....  
.....

e. Trouve la transformation qui transforme C en B et A en A.

.....  
.....

■ **ABC est un triangle équilatéral de centre O.**

f. Trouve la transformation qui transforme A en B, B en C et C en A.

.....  
.....

■ **ABCD est un carré.**

g. Trouve la transformation qui transforme A en B et D en C. Propose deux solutions.

.....  
.....

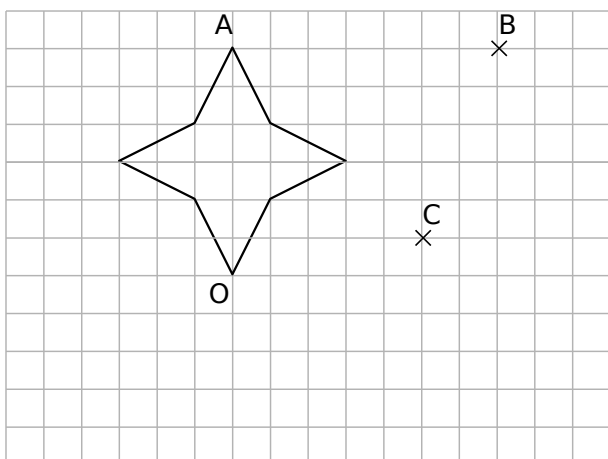
h. Trouve la transformation qui transforme A en C et B en D.

.....  
.....

i. Trouve la transformation qui transforme A en B, C en D et B en C.

.....  
.....

**4 Translation et rotation**



- a. Trace en rouge l'image de cette figure par la translation qui transforme A en B.
- b. Trace en vert l'image de cette figure par la translation qui transforme A en C.
- c. Trace en bleu l'image de la figure par la rotation de centre O et d'angle  $45^\circ$  dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
- d. Trace en gris l'image de la figure verte par la rotation de centre O d'angle  $90^\circ$  dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
- e. Quelle translation permet de transformer la figure rouge en la figure verte ?

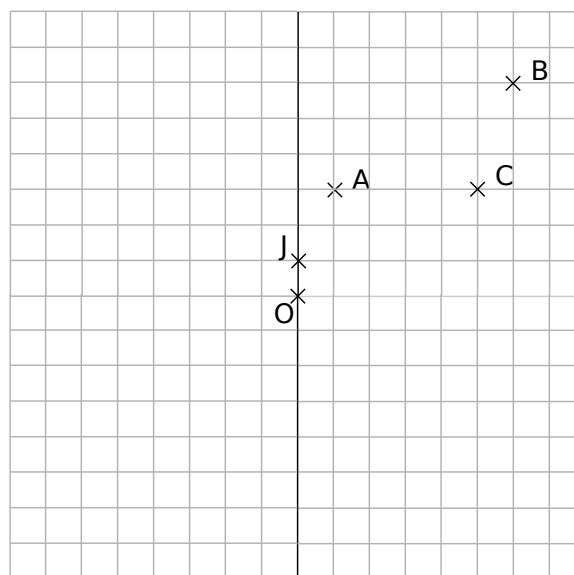
.....  
 .....  
 .....

**5 Centre de rotation**

Soit [AB] et [CD] deux segments de mêmes longueurs tels que les droites (AB) et (CD) ne soient pas parallèles.

- a. Construis le centre  $O_1$  de la rotation  $r_1$  qui transforme A en C et B en D.
- b. Construis le centre  $O_2$  de la rotation  $r_2$  qui transforme A en D et B en C.

**6 Dans un quadrillage**



- a. Par lecture graphique, donne l'image du point O par la translation qui transforme A en B.
- b. Quelle est la nature du quadrilatère OABC ?
- .....
- c. Construis  $OA_1B_1C_1$ , image de OABC dans la symétrie orthogonale d'axe (OJ).
- d. Construis  $DA_2OC_2$ , image de OABC dans la translation qui transforme B en O.
- e. Construis  $OA_3B_3C_3$ , image de OABC dans la rotation de centre O d'angle  $90^\circ$  dans le sens des aiguilles du montre.
- f. Quelle transformation permet d'affirmer que l'image du quadrilatère  $OA_1B_1C_1$  est  $DA_2OC_2$  ? Trace ses éléments caractéristiques.

- .....
- .....
- g. Donne les rotations permettant d'affirmer que  $OA_3B_3C_3$  est l'image de  $DA_2OC_2$ .
- .....
- .....

- h. Quelle symétrie permet d'affirmer que l'image du quadrilatère  $DA_2OC_2$  est ABCO ? Existe-t-il d'autres transformations permettant d'affirmer la même assertion ?
- .....
- .....
- .....