

EXERCICE 1 : On considère un rectangle ABCD de centre O.

les transformations du plan laissant le rectangle invariant : symétrie centrale de centre O ; symétries axiales d'axes les médiatrices de [AB] et [BC].

EXERCICE 2 :

1. Construction de l'octogone régulier ABCDEFGH inscrit dans un cercle de centre O et de rayon 5 cm :

$$2. \widehat{AOB} = \text{angle au centre} = \frac{360}{8} = 45^\circ ;$$

$$\widehat{ABC} = \text{angle de l'octogone} = 180 - 45 = 135^\circ ;$$

comme  $= 3 \times 45 = 135^\circ$  et que le triangle OAD est isocèle

$$\text{en O, } \widehat{OAD} = (180 - 135)/2 = 22,5^\circ ;$$

$$\widehat{BAD} = \widehat{BAO} - \widehat{OAD} = 67,5 - 22,5 = 45^\circ .$$

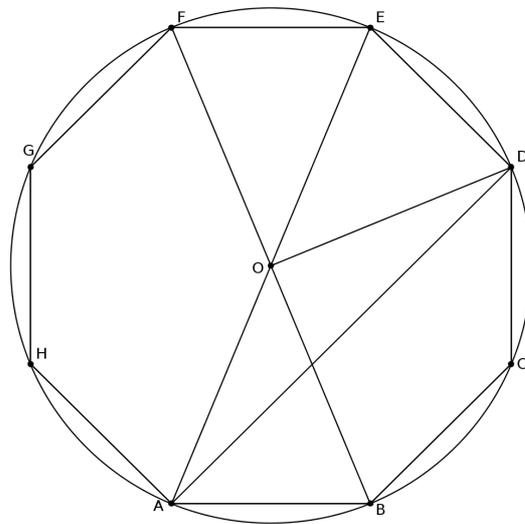
3. L'image du triangle ABC par la symétrie de centre O est le triangle EFG.

4. L'image du triangle ABC par la rotation de centre O et d'angle  $90^\circ$  dans le sens horaire est AHG.

5. L'image du triangle BCD par la symétrie d'axe (OA) est FGH.

6. L'angle et le centre de la rotation transformant ABC en DEF :  
angle =  $135^\circ$ , centre : O.

L'image du point D par cette transformation est G.



EXERCICE 3 : 1. Construction du carré ABCD de centre O de côté 4 cm et le triangle BCE équilatéral à l'extérieur de ABCD.

2. Construction de l'image du triangle OCD par la symétrie d'axe (AB), noté  $T_2$ .

3. de l'image du triangle OCD par la symétrie de centre B, noté  $T_3$ .

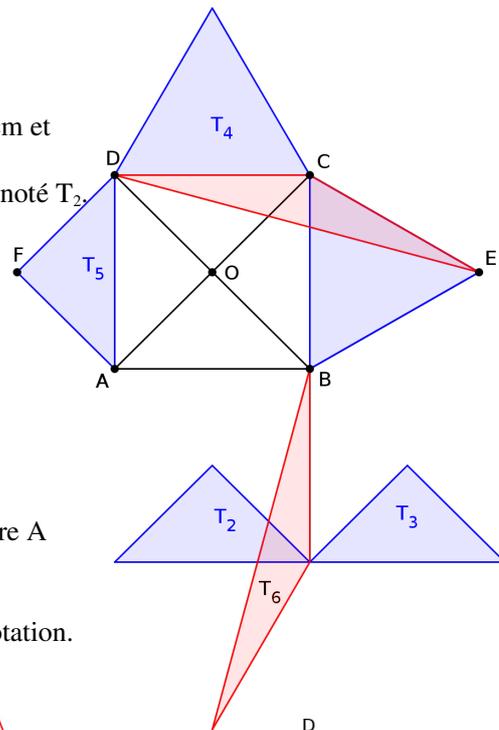
4. de l'image du triangle BCE par la rotation de centre O et d'angle  $90^\circ$  dans le sens anti-horaire, noté  $T_4$ .

5. a) Construction de l'image du triangle OCB par la translation de vecteur  $\vec{BA}$ , noté  $T_5$ . On note F l'image de O.

b) Le quadrilatère OAFD est un carré puisque les deux triangles OAD et OAF sont rectangles et isocèles.

6. Construction de l'image du triangle CDE par la rotation de centre A et d'angle  $90^\circ$  dans le sens horaire.

7. Le triangle ABO a pour image le triangle ADF par la rotation de centre A et d'angle  $90^\circ$  dans le sens anti-horaire.



EXERCICE 4 : Le triangle DEF est l'image du triangle ABC par une rotation.

Pour trouver le centre et l'angle de cette rotation,

on trace les médiatrices des segments

[AD] et [BE], car D est l'image de A et E est l'image de B par cette rotation.

Les deux médiatrices se coupent en O centre de la rotation ; l'angle est  $\widehat{AOD} = 75^\circ$ .

BONUS : Construction de l'image D'E'F' de DEF par la rotation de centre B et de même angle que la rotation précédente et de sens horaire.

