

EXERCICE 1 (3 points)

On considère un losange ABCD de centre O.

Trouver toutes les transformations du plan laissant le losange invariant.

EXERCICE 2 (8 points)

1. Construire un dodécagone régulier ABCDEFGHIJKL inscrit dans un cercle de centre O et de rayon 5 cm.

2. Préciser une mesure des angles $\widehat{AOB}$, $\widehat{ABC}$, $\widehat{OAD}$, $\widehat{BAD}$.

3. Préciser l'image du triangle ABC par la symétrie de centre O.

4. Préciser l'image du triangle ABC par la rotation de centre O et d'angle 90° dans le sens horaire.

5. Préciser l'image du triangle BCD par la symétrie d'axe (OA).

6. Trouver l'angle et le centre de la rotation transformant ABC en EFG. Quelle est l'image du point D par cette transformation ?

EXERCICE 3 (9 points)

1. Construire le carré ABGH de côté 4 cm et le point I milieu du segment [AB].

2. Construire le point F sur la demi droite [AB) tel que $IF = IG$.

3. Montrer que $AF = 2(1 + \sqrt{5})$.

4. Construire le point C tel que $AC = AF$ et $BC = AB$.

5. a) Construire le point O, centre du cercle circonscrit au triangle ABC ;
c'est le centre du pentagone régulier ABCDE.

b) Construire alors D et E.

6. a) Soit J le milieu de [AC]. Calculer la valeur exacte de la longueur JB.

b) En déduire l'aire du triangle ABC.