

EXERCICE 1 (3 points)

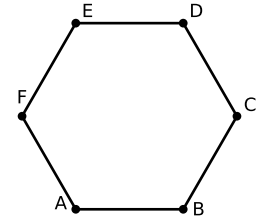
On considère un carré ABCD de centre O.

Trouver les huit transformations du plan laissant le carré invariant (parmi les huit, il y a l'identité Id).

EXERCICE 2 (3 points)

On considère l'hexagone régulier ABCDEF de centre O comme ci-contre.

1. Préciser l'image du triangle ABC par la symétrie de centre O.
2. Préciser l'image du triangle ABC par la translation de vecteur \overrightarrow{AF} .
3. Préciser l'image du triangle ABC par la symétrie d'axe (OD).
4. Préciser l'image du triangle ABC par la rotation de centre O et d'angle 60° dans le sens horaire.
5. Trouver deux transformations telles que OAB a pour image OEF.

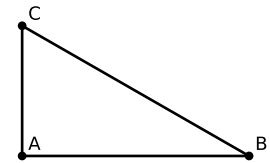


EXERCICE 3 (4 points)

ABC est un triangle rectangle en A comme ci-contre.

On construit à l'extérieur du triangle les carrés ACDE et BCFG.

1. Préciser l'image du point B par la rotation de centre C et d'angle 90° dans le sens anti-horaire.
2. Préciser l'image du point D par la même rotation.
3. Démontrer que les droites (BD) et (AF) sont perpendiculaires, et que $BD = AF$.



EXERCICE 4 (6 points)

1. Construire un rectangle ABCD (dans le sens anti-horaire) de centre O tel que $AB = 6$ cm et $AD = 4$ cm.
2. Construire l'image du rectangle ABCD par la translation de vecteur \overrightarrow{AO} .
3. Construire l'image du rectangle ABCD par la rotation de centre B et d'angle 90° dans le sens anti-horaire.
4. Soit I le milieu de [AD]. Construire l'image du rectangle ABCD par la rotation de centre I et d'angle 90° dans le sens horaire.
5. Trouver une transformation telle que le rectangle de la question 4 a pour image le rectangle de question 3.
6. Trouver une transformation telle que le rectangle de la question 2 a pour image le rectangle de question 3.

EXERCICE 5 (3 points)

Un carré de côté x cm (avec $x > 2$) a la même aire qu'un triangle rectangle dont les côtés de l'angle droit mesurent $x - 2$ et $x + 12$. Trouver le côté du carré.

Rappel : aire d'un triangle = base \times hauteur / 2.