

Série 1 : Exercices sur les symétries et translations

Exercice 1 :

Un triangle ABC étant isocèle en A, on désigne par D le symétrique de A par rapport à (BC).
Quelle est la nature du quadrilatère ABDC ?

Exercice 2 :

ABCD est un losange de centre O.

- 1) Quelle est l'image du segment [BD] par la symétrie orthogonale d'axe (BD) ?
- 2) Donner une autre symétrie orthogonale laissant invariant le losange.
- 3) On appelle H le projeté orthogonal de O sur la droite (AB), et (C) le cercle de centre O et de rayon OH. Ce cercle est tangent en H à la droite (AB).
Montrer qu'il est aussi tangent aux trois autres côtés du losange.

Exercice 3 :

ABC est un triangle rectangle en A.

- 1) Construire à l'extérieur du triangle les carrés ABFG et ACIH puis le parallélogramme AGJH.
- 2) Montrer que les points F, A et I sont alignés, puis montrer que les points G et B d'une part, H et C d'autre part, sont symétriques par rapport à la droite (IF).
- 3) Montrer que $AJ = GH = BC$.

Exercice 4 :

ABCD est un parallélogramme de centre O. I est un point non situé sur les côtés du parallélogramme. Soient J le symétrique de I par rapport à A, K le symétrique de J par rapport à B et L le symétrique de K par rapport à D.

- 1) Démontrer que $\vec{IK} = 2 \vec{AB}$.
- 2) Exprimer \vec{MK} en fonction de \vec{DC} .
- 3) Démontrer que $I = M$.

Exercice 5 :

ABCD est un rectangle. On considère le quadrilatère IJKL obtenu ainsi :

- I est l'image de A par la symétrie de centre D
- J est l'image de B par la symétrie de centre A
- K est l'image de C par la symétrie de centre B
- L est l'image de D par la symétrie de centre C

1) Montrer que IJKL est un parallélogramme.

2) Comparer l'aire des deux figures.