

Exercice 1

1) Simplifier les écritures suivantes en utilisant la relation de Chasles.

a) $u = \vec{AB} + \vec{BC} + \vec{CA}$

b) $v = \vec{AB} + \vec{BC} + \vec{AC} + \vec{BA}$

c) $w = \vec{MA} + \vec{MB} + \vec{AB}$

2) Démontrer que pour tous points A, B et C : $\vec{OA} - \vec{OB} + \vec{AC} = \vec{BC}$

3) ABCD est un parallélogramme et M un point quelconque. Démontrer que :

$$\vec{MA} - \vec{MB} + \vec{MC} - \vec{MD} = \vec{0}$$

Exercice 2

Les points A, B et C sont tels que : A(-2; -3), B(5; 0) et C(0; 7). G est le centre de gravité du triangle ABC.

1) a) Calculer les coordonnées du milieu I de [BC].

b) Quel est le nombre k tel que $\vec{AG} = k \vec{AI}$

c) Calculer les coordonnées de $\vec{AI}$. En déduire celles de $\vec{AG}$ puis celles de G.

2) Prouver que $\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} = \vec{0}$

Exercice 3

1) On donne les points suivants : $A(2; 3)$, $B(5; 7)$ et $C(-6; -8)$. Les points A, B, C sont-ils alignés ?

2) On donne les points $A(-2; 2)$, $B(1; 5)$, $C(-1; -2)$ et $D(7; 6)$. Les droites (AB) et (CD) sont-elles parallèles ?

Exercice 4

Dans un repère orthonormé, on donne les points : $A(-1; 2)$, $B(7; -8)$ et $E(7; 2)$

a) Démontrer que le point E appartient au cercle C de diamètre [AB].

b) Déterminer les coordonnées du point F, symétrique de E par rapport au centre I du cercle C .

c) Quelle est la nature que quadrilatère AEBF