

Série d'exercices n°2(2sc)

EXERCICE N°1

Dans un repère $(o ; \vec{i} ; \vec{j})$; On donne les points $A(-1 ; 1)$; $B(\frac{5}{2};3)$; $C(2 ; -1)$ et $D(-\frac{3}{2} ; -3)$

1/ a/ Montrer $\vec{AB} = \vec{DC}$

b/ Calculer AB et BC puis déduire la nature de ABCD

2/ Soit $E(m ; \frac{5}{3})$; $m \in \mathbb{R}$, déterminer m pour que \vec{AE} et \vec{CD} soient colinéaires

3/ On donne $E(\frac{1}{6};\frac{5}{3})$ $F(\frac{5}{6};-\frac{5}{3})$ et $N(\frac{3}{2};-5)$

a/ Montrer que E ; F et N sont alignés

b/ Montrer que \vec{BD} et \vec{DN} sont orthogonaux

4/ Soit G le centre de gravité du triangle ABC

Déterminer l'ensemble $(\zeta) = \left\{ M \in P. ; \|\vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC}\| = BC \right\}$

EXERCICE N°2

Le plan est muni d'un repère orthonormée $(o ; \vec{i} ; \vec{j})$

Soient $A(4 ; -2)$; $B(-3 ; 2)$; $C(3 ; 6)$

1) Donner les composantes des vecteurs \vec{AB} et \vec{AC}

2) Montrer que le triangle ABC est isocèle de sommet principal A

3) Soit E le point du plan vérifiant $\vec{AC} = 2\vec{BE} + \vec{AB}$

a/ Montrer que $(A ; \vec{AB} ; \vec{AC})$ est une base et donner les coordonnées de E dans cette base

b/ Montrer que E $(0 ; 4)$ dans la base $(\vec{i} ; \vec{j})$

c/ Montrer que $\vec{EA} \perp \vec{EB}$

d/ En déduire que [AE] est la hauteur issue de A dans le triangle ABC

EXERCICE N°3

Soit $(o ; \vec{i} ; \vec{j})$ un repère orthonormée du plan .

1/ Placer les points $A(3;2)$; $B(1 ; 5)$; $C(0 ; 2)$; $D(1 ; \frac{1}{2})$ et $G(1 ; 2)$

2/ a) Calculer les composantes des vecteurs \vec{AB} ; \vec{CD} ; \vec{AC} et \vec{BD}

b) Déduire que ABCD est trapèze dont les diagonales [AC] et [BD] sont perpendiculaires

3/ Soit $I = A * B$ et $J = C * D$

a) Déterminer les coordonnées du I et J

b) Montrer que I ; J et G sont alignés