

Exercice 1

6 pts

A ; B et C trois points du plan .
Soient les points E ; F et K tels que :
 $\vec{AE} - 3\vec{BE} = \vec{0}$; $\vec{AF} + 2\vec{CF} = \vec{0}$ et $2\vec{CK} - 3\vec{BK} = \vec{0}$.

- 1) Montrer que : 1,5pts
 $\vec{AE} = \frac{3}{2}\vec{AB}$ et $\vec{AF} = \frac{2}{3}\vec{AC}$ et $\vec{BK} = -2\vec{BC}$
- 2) Tracer les points E ; F et K . 1pts

3) Montrer que : 1,5pts

a) $\vec{AK} = 3\vec{AB} - 2\vec{AC}$ b) $\vec{CE} = \frac{3}{2}\vec{AB} - \vec{AC}$
 $\vec{BF} = -\vec{AB} + \frac{2}{3}\vec{AC}$

- 4) Montrer que (AK) est parallèle à (BF) 1pts .
5) Montrer que (CE) est parallèle à (BF) 1pts .

Exercice 2

6 pts

7 pts

Le plan est rapporté à un repère orthonormé (O, \vec{i} , \vec{j}) . Soient les points :

A(3,1) , B(-3,-1) , C(-1,2) , D(5,4)

- 1) a) Déterminer les coordonnées des vecteurs \vec{AC} et \vec{BD} . 0,5pts
b) En déduire les distances AC et BD . 0,5pts
- 2) a) Déterminer les coordonnées du point I milieu du segment [AC] . 0,5pts
b) Vérifier que I est le milieu du segment [BD] . 0,5pts
c) En déduire la nature du quadrilatère ABCD . 0,5pts
- 3) a) copier et compléter la phrase suivante :

Le rectangle est un parallélogramme dont les diagonales sont 0,5pts

b) Le quadrilatère ABCD est-il un rectangle ? justifier . 0,5pts

- 4) a) Déterminer a la pente de la droite (AC) . 0,5pts
b) Déterminer m la pente de la droite (BD) . 0,5pts
c) les droites (AC) et (BD) sont-elles perpendiculaires ? justifier . 0,5pts
- 5) a) copier et compléter la phrase suivante :
Le losange est un parallélogramme dont les diagonales sont 0,5pts
b) Le quadrilatère ABCD est-il un losange ? justifier . 0,5pts

Exercice 3

8 pts

13 pts

Le plan est rapporté à un repère orthonormé (O, \vec{i} , \vec{j}) . Soient les points

A(-4,3) , B(-1,4) , C(3,2) .

- 1) On considère la droite (Δ) passant par A et de vecteur directeur $\vec{U} = 2\vec{i} - \vec{j}$.
a) Montrer que $x + 2y - 2 = 0$ est une équation cartésienne de (Δ) . 0,5pts
b) Déterminer une représentation paramétrique de la droite (Δ) . 0,5pts
c) déterminer a la pente de la droite (Δ) . 0,5pts
d) Montrer que le point d'intersection de (Δ) avec l'axe des abscisses est E(2,0) . 0,5pts
e) Le point C appartient-t-il à la droite (Δ) ? justifier 0,5pts
- 2) Soit la droite (D) passant par B et de vecteur directeur $\vec{V} = \vec{i} + 2\vec{j}$.
a) Déterminer une représentation paramétrique de la droite (D) . 0,5pts
f) Montrer que le point d'intersection de (D)

avec l'axe des abscisses est F(-3,0) . 0,5pts

- 3) a) Montrer que que les droites (Δ) et (D) se coupent sans déterminer leur point d'intersection . 0,5pts
b) Montrer que le point d'intersection de (Δ) et (D) est G(-2,2) . 0,5pts
- 4) a) Déterminer les coordonnées des vecteurs : \vec{GE} ; \vec{GF} et \vec{EF} . 0,5pts
b) Déterminer les distances GE ; GF et EF . 0,5pts
c) Montrer que le triangle GEF est rectangle en G . 0,5pts
d) déterminer m la pente de la droite (D) , sans déterminer l'équation réduite . 0,5pts
e) déterminer l'équation réduite de la droite (D) . 0,5pts
- 5) a) Démontrer que les vecteurs \vec{AB} et \vec{FC} sont colinéaires . 0,5pts
c) Déterminer, en justifiant , la nature du quadrilatère ABCF . 0,5pts

Bonne Chance