EXERCICE N°1

Le plan est muni d'un repère $(O,\vec{i},\vec{j})$.
On considère les points A(2,-1) , B(3,1) et C(-2,2)
1°)Calculer les cordonnées du point M vérifiant : $\overrightarrow{MA}+3\overrightarrow{MB}-2\overrightarrow{MC}=\vec{0}$

EXERCICE N°2

Soit un repère (O, I, J) orthonormal.
Soient a et b deux réels non nuls et les points A(a, b) et B(-b, a)

1°) Démontrer que le triangle OAB est isocèle rectangle de sommet O.

2°) Prouver que la médiane issue de O dans le triangle OJA est une hauteur du triangle OBI.

EXERCICE N°3

Le plan est muni d'un repère orthonormé $(O,\vec{i},\vec{j})$.
1°)Placer les points $A\left(-2,\frac{5}{2}\right)$, $B\left(4,-\frac{1}{2}\right)$ *et* $C\left(3,-\frac{5}{2}\right)$.
2°)Déterminer les coordonnées du milieu I du segment [AB].
3°)Le vecteur $\vec{u}\begin{pmatrix}2\\4\end{pmatrix}$ *est-il colinéaire au vecteur* $\overrightarrow{AB}$ *? au vecteur* $\overrightarrow{BC}$ *?*
4°)Soit D(-1 , y) où y est un nombre réel. Déterminer y pour que le point D appartienne à la droite (CI). *Placer D dans le repère* $(O,\vec{i},\vec{j})$.
5°)Quelle est la nature du quadrilatère ACBD ?
6°)Le point B appartient-il au cercle de diamètre [AC] ?

EXERCICE N°4

Le plan est muni d'un repère orthonormé $(O,\vec{i},\vec{j})$.
On considère les points A(1,4) , B(-3,-2) et C(2,-5) et G le centre de gravité du triangle ABC.
1°)Vérifier que $3\overrightarrow{OG}=\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{OB}+\overrightarrow{OC}$
2°)En déduire le cordonnées de G.
3°)Déterminer le cordonnées de point D tel que ABCD soit un parallélogramme.
4°)Soit le point E tel que $\overrightarrow{AE}=\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{BC}$
a)Trouver le cordonné de point E dans le repère $(A,\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AD})$
b)Construire alors le point E .

EXERCICE N°5

Le plan est muni d'un repère orthonormé $(O,\vec{i},\vec{j})$. *On considère les vecteurs* $\vec{u}$ *et* $\vec{v}$ *définis par :*
$\vec{u}=2\vec{i}+\vec{j}$ *et* $\vec{v}=3\vec{i}+2\vec{j}$

1°)Expliquer pourquoi $\left(O,\vec{u},\vec{v}\right)$ *peut être un repère du plan.*

2°)Soit $\vec{e}$ *le vecteur défini par :* $\vec{e}=x\vec{i}+y\vec{j}=X\vec{u}+Y\vec{v}$.
X , Y , x et y étant quatre réels . Calculer X et Y en fonction de x et y .

EXERCICE N°6

Soit un parallélogramme ABCD. I est le milieu de [AB] et E vérifier $\overrightarrow{IE}=\frac{1}{3}\overrightarrow{ID}$.

Démontrer que les points A , E et C sont alignés (on utilisant le repère $(B,\overrightarrow{BC},\overrightarrow{BA})$

EXERCICE N°7

Le plan est muni d'un repère orthonormé R=(O, $\vec{i}$ *,* $\vec{j}$ *)*

1°)Placer les points A(3 , 1) ; B (-1 , 3) et C(2 , 5)

*2°)Déterminer le cordonnés de point N tel que : A=N*B*

3°)a-Déterminer Δ l'ensemble de points M tel que (AM) parallèle à (OB)

b-Construire Δ

4°)a-Calculer la distance OA et OB et AB

b-En déduire que OAB est un triangle isocèle et rectangle en O

5°) Soit $\vec{u} = \frac{1}{OA}\overrightarrow{OA}$ *et* $\vec{v} = \frac{1}{OB}\overrightarrow{OB}$.

Déterminer les cordonnés de point C dans le repère $R' = (O, \vec{u}, \vec{v})$.