

Exercice n° 1 :

Dans un repère cartésien (O, \vec{i}, \vec{j}) on donne les points A(-1, 2), B(1,1) et C(5,-1).

- 1) Placer les points A, B et C puis exprimer les vecteurs \vec{AB} et \vec{AC} à l'aide de \vec{i} et \vec{j} . En déduire que les points A, B et C sont alignés.
- 2) On donne E(0, 3) et F(4, 1). Montrer que les droites (AB) et (EF) sont parallèles.
- 3) Soit H(-1, -1). Exprimer les vecteurs \vec{BF} , \vec{BE} et \vec{BH} à l'aide de \vec{i} et \vec{j} . En déduire que B est le centre de gravité du triangle EFH.
- 4) On pose $I = E * F$ et D le point tel que OEDF est parallélogramme. Calculer les coordonnées des points I et D.

Exercice n° 2 :

Soit (O, \vec{i}, \vec{j}) un repère cartésien du plan.

1/ Placer les points A, B et C tels que $\vec{OA} = -2\vec{i} + \frac{3}{2}\vec{j}$, $\vec{OB} = \vec{i} + 3\vec{j}$ et $\vec{OC} = \vec{i} - \frac{3}{2}\vec{j}$.

2/ Soit D le point tel que : $\vec{OD} = -2\vec{i} - 3\vec{j}$. Exprimer \vec{AB} et \vec{DC} à l'aide de \vec{i} et \vec{j} puis donner la nature du quadrilatère ABCD.

3/ Soit G le point tel que $\vec{OG} = -\vec{i} - \vec{j}$. Montrer que G est le centre de gravité du triangle ADC.

4/ Soient E et F les points tels que : $\vec{OE} = -2\vec{i}$ et $\vec{OF} = \frac{5}{2}\vec{i} + \frac{3}{2}\vec{j}$

- a) Montrer que les points A, D et E sont alignés.
- b) Montrer que les droites (BF) et (AC) sont parallèles.

Exercice n° 3 :

Dans un repère (O, \vec{i}, \vec{j}) du plan on considère les points A(2,1), B(-3,2) et C(-2,-2).

1/ Déterminer les coordonnées du point D tel que ABCD soit un parallélogramme.

2/ Soit G le centre de gravité du triangle ABC.

a) Montrer que : $\vec{OG} = \frac{1}{3}(\vec{OA} + \vec{OB} + \vec{OC})$

b) En déduire les coordonnées du point G.

3/ On pose E(-1, $\frac{7}{2}$). Exprimer \vec{AC} et \vec{BE} à l'aide de \vec{i} et \vec{j} . En déduire que (AC) et (BE) sont parallèles.

4/ On pose F($-\frac{3}{2}$, -4). Exprimer \vec{BC} et \vec{BF} à l'aide de \vec{i} et \vec{j} . En déduire que B, C et F sont alignés.