

Exercice n°1 :

1. Les vecteurs $\vec{u} \begin{pmatrix} 2-\sqrt{3} \\ \sqrt{2}+\sqrt{3} \end{pmatrix}$ et $\vec{v} \begin{pmatrix} \sqrt{3}-\sqrt{2} \\ 2+\sqrt{3} \end{pmatrix}$ sont-ils colinéaires ?
2. On donne $A(3;2)$, $B(m+2;3)$ et $C(5;m)$ où m est un réel.
Déterminer m pour que les vecteurs \overline{AB} et \overline{AC} soient colinéaires.

Exercice n°2 :

On considère un parallélogramme ABCD. On désigne par M et N les points définis par :
 $\overline{BM} = \frac{1}{2}\overline{AB}$ et $\overline{AN} = 3\overline{AD}$.

1. Faire une figure.
2. Exprimer les vecteurs \overline{CM} et \overline{NC} en fonction de \overline{AB} et \overline{AD} .
3. En déduire que les points M, N et C sont alignés.

Exercice n°3 :

ABC est un triangle. On considère les points D et E définis par :

$$\overline{AD} = \frac{1}{2}\overline{AB} + \overline{BC} \quad \text{et} \quad \overline{AE} = \frac{3}{2}\overline{AC} + \overline{BA}.$$

1. Faire une figure.
2. Exprimer \overline{AD} puis \overline{AE} en fonction de \overline{AB} et \overline{AC} .
3. Déterminer les coordonnées des points A, B, C, D et E dans le repère $(A, \overline{AB}, \overline{AC})$.
4. Montrer que : $(DE) \parallel (BC)$

Exercice n°4 :

Soit ABC un triangle, $I = A * C$ et $O = B * C$.

1. Construire les points E et F tels que $\overline{BE} = \frac{1}{4}\overline{BC}$ et $\overline{AF} = \frac{3}{2}\overline{AB}$.
2. Déterminer les coordonnées des points C, I, B et F dans le repère $(A, \overline{AB}, \overline{AC})$.
3. Déterminer les composantes du vecteur \overline{BC} et en déduire les coordonnées de E.
4. Montrer que les points E, F et I sont alignés.
5.
 - a. Construire le point D tel que : $\overline{AD} = \overline{AB} + \overline{AC}$.
 - b. Soit \vec{u} et \vec{v} les vecteurs définis par : $\vec{u} = \overline{AO} + \overline{DC}$ et $\vec{v} = \overline{AB} - \overline{OD} + \overline{AC}$
Les vecteurs \vec{u} et \vec{v} sont-ils colinéaires ?