

Mathématiques - Devoir surveillé n° 2

Toutes les réponses doivent être justifiées par un raisonnement ou un calcul.

Exercice 1 (3 points) :

On donne les vecteurs $\vec{u}(-3; -7,5)$, $\vec{v}(2,0)$ et $\vec{w}(5;5)$ et le point $A(2;3)$.

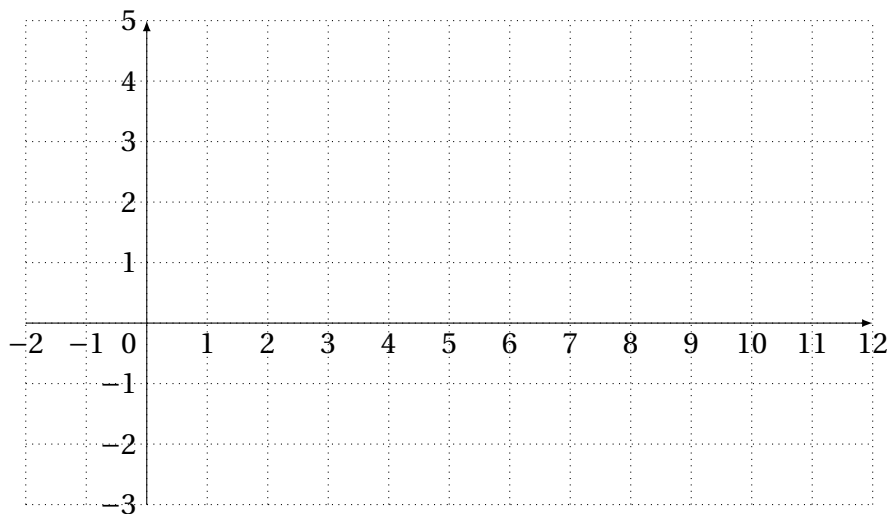
1. Les vecteurs \vec{u} et \vec{v} sont-ils colinéaires?
2. Exprimer le vecteur \vec{w} en fonction de \vec{u} et \vec{v} .
3. Déterminer une équation cartésienne de la droite d passant par A et de vecteur directeur \vec{w} .

Exercice 2 (10 points) :

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

On donne les points suivants : $A(-1; 1)$, $B(3; 2)$, $C(10; 4)$, $D(5; -1)$ et $E(8,5; 0)$.

1. Placer les points dans le repère ci-dessous.
2. Les points A , B et C sont-ils alignés?
3. Les droites (AD) et (BE) sont-elles parallèles?
4. Les droites (BC) et (DE) sont-elles parallèles?
5. Déterminer une équation cartésienne de la droite (BD) .
6. Déterminer une équation cartésienne de la droite (CE) .
7. Déterminer les coordonnées de F , le point d'intersection de (BD) et (CE) .



Exercice 3 (7 points) :

$ABCD$ est un parallélogramme. E , F et G sont les points définis par :

$$\vec{AE} = \frac{3}{5}\vec{AB},$$

$$\vec{AF} = \frac{3}{8}\vec{AD}$$

$$\text{et } \vec{CG} = 2\vec{CD}.$$

On se place dans le repère $(A; \vec{AB}; \vec{AD})$.

1. Faire un beau dessin.

2. Exprimer le vecteur \overrightarrow{EF} en fonction de \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{AD} .
3. Exprimer le vecteur \overrightarrow{EG} en fonction de \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{AD} .
4. Déterminer le nombre λ tel que $\overrightarrow{EG} = \lambda \overrightarrow{EF}$.
5. En déduire que les points E , F et G sont alignés.