

Nom :

Prénom :

Groupe :

Questionnaire 1

Exercice 1.

Soient $x = (1, 3, 4)$, $y = (0, 2, 1)$ et $z = (6, 0, 5)$. Calculer $3x - 4y$ et $2x - 5z$.

Réponse :

Nom :

Prénom :

Groupe :

Questionnaire 2

Exercice 1.

Pour les différents vecteurs x, y ci-dessous calculer, lorsque cela est possible, le produit scalaire $x \cdot y$:

1) $x = (1, 2)$ et $y = (3, 4)$,

3) $x = (1, 5, 13)$ et $y = (0, 3, 4, 1)$,

2) $x = (2, -3, 6)$ et $y = (8, 2, -3)$,

4) $x = (1, -8, 0, 5)$ et $y = (3, -5, 2, 1)$.

Réponse :

Exercice 2.

Soient

$$u^{(1)} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 0 \\ 4 \end{pmatrix}, \quad u^{(2)} = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 3 \\ 7 \end{pmatrix} \quad \text{et} \quad u^{(3)} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 2 \\ 0 \end{pmatrix}$$

Calculer les combinaisons linéaires $\frac{1}{4}u^{(1)} + \frac{1}{2}u^{(3)}$ et $u^{(1)} + 2u^{(2)} + 3u^{(3)}$.

Réponse :

Exercice 2.

1) Parmi les vecteurs ci-dessous déterminer ceux qui sont orthogonaux :

$$x = \left(1, 2, \sqrt{2}, \frac{3}{4}\right), \quad y = \left(\frac{1}{2}, -\sqrt{3}, 5, \frac{1}{3}\right) \quad \text{et} \quad z = \left(-2\sqrt{2}, \frac{3}{2}, 2, -4\right).$$

2) Déterminer le réel k de sorte que les deux vecteurs suivants soient orthogonaux : $(1, k, -3)$ et $(2, -5, 4)$.

3) Montrer que $(1 + i, -2, 0)$ et $(1 + i, 1, 2i)$ sont orthogonaux.

Réponse :

Nom :

Prénom :

Groupe :

Questionnaire 3

Exercice 1.

Soient $u = (1, 2, 4)$ et $v = (0, 2, 1)$. Calculer $u \wedge v$ et $(u + v) \wedge (u - v)$.

Réponse :

Exercice 2.

Résoudre dans \mathbb{C}

$$(i + 1)z^2 - 3z + 2 - i = 0$$

Réponse :