

NOM :

PRENOM :

Question 1 (/2,5 pts).

Soit $F = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x - 2y + z = 0\}$. Démontrer que F est un sous-espace vectoriel de $\mathbb{R}^3$ et en donner une famille génératrice.

Question 2 (/2,5 pts).

Soit E l'ensemble des fonctions deux fois dérivables de $\mathbb{R}$ dans $\mathbb{R}$. On admet que E est un espace vectoriel. Soit $G = \{y \in E : \forall x \in \mathbb{R}, y''(x) + y(x) = 0\}$. Démontrer que G est un sous-espace vectoriel de E . *On ne demande pas de résoudre l'équation différentielle.*

Question 3 (/5 pts).

Que penser des affirmations ci-dessous ?

$\text{Vect}(u_1, u_2)$ est une combinaison linéaire de u_1 et u_2	☐ a du sens	☐ n'a pas de sens
$((1, 0), (2, 3), (1, 2))$ est une famille génératrice de $\mathbb{R}^3$	☐ est vrai	☐ est faux
(u_1, u_2, u_3) est une famille génératrice de $\text{Vect}(u_1, u_2, u_3)$	☐ a du sens	☐ n'a pas de sens
$\left(\begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}\right)$ est une famille génératrice de $\begin{pmatrix} x+y \\ -x \\ y \end{pmatrix}$	☐ a du sens	☐ n'a pas de sens
$\text{Vect}(u_1, u_2) = \{\lambda_1 u_1, \lambda_2 u_2 \mid \lambda_1, \lambda_2 \in \mathbb{K}\}$	☐ est vrai	☐ est faux

NOM :

PRENOM :

Question 1 (/2,5 pts).

Soit $F = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x - 2y + z = 0\}$. Démontrer que F est un sous-espace vectoriel de $\mathbb{R}^3$ et en donner une famille génératrice.

Question 2 (/2,5 pts).

Soit E l'ensemble des fonctions deux fois dérivables de $\mathbb{R}$ dans $\mathbb{R}$. On admet que E est un espace vectoriel. Soit $G = \{y \in E : \forall x \in \mathbb{R}, y''(x) + y(x) = 0\}$. Démontrer que G est un sous-espace vectoriel de E . *On ne demande pas de résoudre l'équation différentielle.*

Question 3 (/5 pts).

Que penser des affirmations ci-dessous ?

$((1, 0, 1), (2, 3, -1))$ est une famille génératrice de $\mathbb{R}^2$	☐ est vrai	☐ est faux
(u_1, u_2, u_3) est une famille génératrice de $\text{Vect}(u_1, u_2, u_3)$	☐ a du sens	☐ n'a pas de sens
$\text{Vect}(u) = \{\lambda u, \lambda \in \mathbb{K}\}$	☐ est vrai	☐ est faux
$\left(\begin{pmatrix} 1 \\ -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix}\right)$ est une famille génératrice de $\left\{\begin{pmatrix} x+y \\ -x \end{pmatrix} \mid x, y \in \mathbb{R}\right\}$	☐ est vrai	☐ est faux
$\text{Vect}(u_1, u_2)$ est une combinaison linéaire de u_1 et u_2	☐ a du sens	☐ n'a pas de sens