

Examen de mathématiques

Algèbre linéaire

Allons, courage et confiance !

1 Des sous-espaces vectoriels ?

Tout demande justification, évidemment.

1. Soit $T \in \mathbb{R}^*$. On rappelle qu'une fonction de $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ est T -périodique si $\forall x \in \mathbb{R}, f(x + T) = f(x)$. Est-ce que l'ensemble des fonctions T -périodiques forment un sous-espace vectoriel des fonctions de \mathbb{R} dans \mathbb{R} ?
2. Est-ce que $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x^2 + y^2 \leq 0\}$ est un sous-espace vectoriel de \mathbb{R}^2 ?
3. Est-ce que $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y = 0 \vee x + z = 0\}$ est un sous-espace vectoriel de \mathbb{R}^3 ?
4. L'ensemble des suites qui divergent est-il un sous espace vectoriel de l'ensemble des suites à valeur réelles ?
5. Soit $(a, b) \in \mathbb{R}^2$. L'ensemble des suites à valeurs réelles $(u_i)_{i \in \mathbb{N}} \in \mathbb{R}^{\mathbb{N}}$ telles que $\forall i \in \mathbb{N}, au_i + bu_{i+1} = u_{i+2}$ est-il un sous-espace vectoriel de l'ensemble des suites à valeurs réelles ?