Interrogation 19
Espaces vectoriels

Nom/Prénom :

Note :

1. (a) Définir la somme de deux espaces vectoriels.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(b) Définir et caractériser deux espaces supplémentaires.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(c) Enoncer l'unicité du développement limité.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Démontrer si $E = \left\{ M \in \mathscr{M}_2(\mathbb{R}) \;\middle|\; M \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix} = 0_2 \right\}$ est un espace vectoriel ou non.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. Soient $F = \{ P \in \mathbb{R}_2[X] \mid P'' = 0 \}$ et $G = \{ P \in \mathbb{R}_2[X] \mid P(0) = 0 \}$. Déterminer $F + G$.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. Soient $F = \{ f \in \mathscr{C}(\mathbb{R}, \mathbb{R}) \mid f(0) = 0 \}$ et $G = \mathrm{Vect}(\mathrm{ch})$. On admet que F et G sont des sous-espaces vectoriels de $E = \mathscr{C}(\mathbb{R}, \mathbb{R})$. Montrer que F et G sont supplémentaires dans E.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. Déterminer la multiplicité de 3 pour le polynôme $P = X^4 - 6X^3 + 8X^2 + 6X - 9$.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....