

Interrogation de cours 3

1. Démontrer que $F = \{(u_n) \in \mathbb{K}^{\mathbb{N}} \mid u_n \xrightarrow[n \rightarrow +\infty]{} 0\}$ est un espace vectoriel.

2. a) La famille $(1 - X^2, 1 + X + X^2)$ est-elle libre ? Expliquer.

b) La famille $(1 + X^2, X^4 - X^8, 1 + X^3)$ est-elle libre ? Expliquer.

3. L'ensemble $F = \{P \in \mathbb{C}_3[X] \mid P(0) = 1\}$ est-il un \mathbb{C} -espace vectoriel ? Expliquer.

4. Démontrer que la famille $((1, 2, 1), (1, 1, 1), (1, -1, -1))$ est libre.

5. On note : $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 2 \\ -4 & 1 & 4 \\ -4 & -2 & 7 \end{pmatrix}$ et $F = \{X \in \mathcal{M}_{3,1}(\mathbb{R}) \mid AX = 3X\}$.

Déterminer une base de F .