

Travail à faire

Exercice n°1.

Considérons les espaces vectoriels de \mathbb{R}^4 :

$$\begin{aligned} E &= \langle v_1 = (1, 1, 1, 1), v_2 = (1, -1, 1, -1) \rangle, \\ F_1 &= \{(x, y, z, t) \in \mathbb{R}^4 : x + y + z + t = 0, 2x + y = 0\}, \\ F_2 &= \{(x, y, z, t) \in \mathbb{R}^4 : y + t = 0, x + z = 0\} \end{aligned}$$

1. Déterminer une base de F_1 et F_2 et déduire ses dimensions.
2. Est-ce-que F_1 et F_2 sont supplémentaires ? (Justifier)
3. Est-ce-que E et F_1 sont supplémentaires ? (Justifier)

Exercice n°2.

Soit

$$F = \{P \in \mathbb{R}_3[X], \quad P(1) = 0, \quad P(-1) = 0\}$$

1. Montrer que F est un sous espace vectoriel de $\mathbb{R}_3[X]$.
2. Déterminer une base de F et déduire sa dimension.
3. Montrer que $G = \langle 1, (X - 1) \rangle$ est un supplémentaire de F dans $\mathbb{R}_3[X]$

Résponsable du module
Dr.HARROUCHE Nesrine