



Exercice de Révision Hiver 07

Espaces Vectoriels

Exercice 1 On pose $F = \{P \in \mathbb{R}_4[X] \mid P'(1) = P''(1) = 0\}$ et $G = \text{Vect}(X^4 + 1, X^3 + X, X^2)$. On rappelle que F est un sous-espace vectoriel de $\mathbb{R}_4[X]$ de dimension 3 dont $(1, (X-1)^3, (X-1)^4)$ est une base.

1. Déterminer la dimension de G .
2. Montrer que $\dim(F \cap G) \geq 1$ et en déduire que F et G ne sont pas en somme direct.
3. Déterminer $F \cap G$, puis préciser sa dimension.
4. En déduire $F + G$.