Pas de titre

Emmanuel Vieillard-Baron[1], Alain Soyeur[2], and François Capaces[3]

[1]Enseignant en CPGE, Lycée Kléber, Strasbourg
[2]Enseignant en CPGE, Lycée Pierre de Fermat, Toulouse
[3], ,

23 mars 2024

Exercice 0.1 ★ ***Pas de titre***

Montrer que le sous-ensemble

$$F = \{(\alpha+\beta, \beta, 2\alpha-\beta, -\alpha) \mid \alpha, \beta \in \mathbb{R}\}$$

est un sous-espace vectoriel de $\mathbb{R}^4$ dont on déterminera la dimension et une base.

Solution : *Comme* $F = \{(\alpha+\beta, \beta, 2\alpha-\beta, -\alpha) \mid \alpha \in \mathbb{R}, \beta \in \mathbb{R}\} = \{\alpha(1,0,2,-1) + \beta(1,1,-1,0) \mid \alpha, \beta \in \mathbb{R}\} = Vect(e_1, e_2)$ *où* $e_1 = (1,0,2,-1)$ *et* $e_2 = (1,1,-1,0)$. *On en déduit que F est un sous-espace vectoriel de $\mathbb{R}^4$. De plus, les vecteurs e_1 et e_2 ne sont pas colinéaires et ils engendrent F. Ils forment donc une base de F et* $\dim F = 2$.

Références