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], ,

28 novembre 2022

Exercice 0.1 ★ ***Pas de titre***

Soient $F = \{(x,y,z) \in \mathbb{R}^3 \mid x - y + z = 0\}$ *et* $G = \{(x,y,z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y - z = 0\}$*. Ces deux sous-espaces sont-ils en somme directe dans* $\mathbb{R}^3$ *?*

Solution : *On montre facilement que* $F = Vect\left((1,1,0),(0,1,1)\right)$ *et que* $G = Vect\left((1,0,1),(0,1,1)\right)$*. Ce sont donc deux sous-espace vectoriels de* $\mathbb{R}^3$*.* F *et* G *sont en fait des plans vectoriels de* $\mathbb{R}^3$*. Leurs équations ne sont pas proportionnelles, donc ils ne sont pas confondus. Leur intersection est une droite d'équation cartésienne* $\begin{cases} x - y + z = 0 \\ x + y - z = 0 \end{cases}$ *et n'est donc par réduite à* $\{0\}$*.* F *et* G *ne sont donc pas en somme directe dans* $\mathbb{R}^3$*.*

Références