

Pas de titre

Emmanuel Vieillard-Baron¹, Alain Soyeur², and François Capaces³

¹Enseignant en CPGE, Lycée Kléber, Paris

²Enseignant en CPGE, Lycée Pierre de Fermat, Toulouse

³, ,

8 février 2023

Exercice 0.1 ★ Pas de titre

On considère $E = \mathbb{R}^3$ et $F = \mathbb{R}^2$ tous deux munis de leurs bases canoniques respectives qu'on notera $e = (e_1, e_2, e_3)$ et $f = (f_1, f_2)$. Soit $u : \begin{cases} \mathbb{R}^3 & \longrightarrow \mathbb{R}^2 \\ (x, y, z) & \longmapsto (x + y, y - z) \end{cases}$.

1. Prouver que $u \in \mathcal{L}(E, F)$ et écrire la matrice de u relativement aux bases e et f .
2. On considère les familles de vecteurs $e' = (e'_1, e'_2, e'_3)$ avec $e'_1 = (0, 1, -1)$, $e'_2 = (1, 0, 2)$, $e'_3 = (1, 1, 0)$ et $f' = (f'_1, f'_2)$ avec $f'_1 = (1, 0)$, $f'_2 = (1, 1)$. Montrer que e' et f' sont des bases de respectivement E et F et écrire les matrices de changement de base de e vers e' et de f vers f' .
3. En déduire la matrice de u relativement aux bases e' et f' .

Références