

Pas de titre

Alain Soyeur¹, Emmanuel Vieillard-Baron², and François Capaces³

¹Enseignant en CPGE, Lycée Pierre de Fermat, Toulouse

²Enseignant en CPGE, Lycée Kléber, Strasbourg

³, ,

22 septembre 2021

Exercice 0.1 ★ Pas de titre

Déterminer toutes les applications linéaires de \mathbb{R}^2 vers \mathbb{R}^2 .

Solution : Soit (e_1, e_2) la base canonique de \mathbb{R}^2 et soit $u : \mathbb{R}^2 \mapsto \mathbb{R}^2$ une application linéaire. Alors pour tout $v = xe_1 + ye_2 \in \mathbb{R}^2$, on a : $u(v) = xu(e_1) + yu(e_2)$. Réciproquement, si on se donne deux vecteurs $v_1, v_2 \in \mathbb{R}^2$ et si on considère l'application $u : \begin{cases} \mathbb{R}^2 & \longrightarrow \mathbb{R}^2 \\ (x, y) & \longmapsto xv_1 + yv_2 \end{cases}$ on montre facilement qu'elle est linéaire. On en déduit que $L(\mathbb{R}^2) = \{(x, y) \mapsto xv_1 + yv_2 \mid v_1, v_2 \in \mathbb{R}^2\}$.

Références