

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 une base du sous-espace vectoriel F de $\mathcal{F}(\mathbb{R}, \mathbb{R})$ donné par : $F = \text{Vect}(f_1, f_2, f_3, f_4)$ où

$$f_1 : x \mapsto e^x, \quad f_2 : x \mapsto e^{-x}, \quad f_3 : x \mapsto \text{ch } x, \quad f_4 : x \mapsto \text{sh } x.$$

Solution : On vérifie facilement que la famille (f_1, f_2) est libre. De plus : $f_3 = \frac{1}{2}(f_1 + f_2)$ et $f_4 = \frac{1}{2}(f_1 - f_2)$. Donc par application du lemme de réduction d'une famille liée : $F = \text{Vect}(f_1, f_2, f_3, f_4) = \text{Vect}(f_1, f_2)$. On en déduit qu'une base de F est (f_1, f_2) .

Références