

Pas de titre

Emmanuel Vieillard-Baron¹, Alain Soyeur², and François Capaces³

¹Enseignant en CPGE, Lycée Kléber, Strasbourg

²Enseignant en CPGE, Lycée Pierre de Fermat, Toulouse

³, ,

24 juin 2023

Exercice 0.1 ★★ Pas de titre

Soient E un $\mathbb{K}$ -espace vectoriel et p un projecteur de E . Calculer $(\text{id} + p)^n$ où $n \in \mathbb{N}$.

Solution : Comme id et p commutent, on peut appliquer la formule du binôme et

$$(\text{id} + p)^n = \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} p^k = \text{id} + \left(\sum_{k=1}^n \binom{n}{k} \right) p = \boxed{\text{id} + (2^n - 1)p}$$

car $p^2 = p$.

Références