

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, ,

30 juin 2022

Exercice 0.1 ★★ **Pas de titre**

Soit deux matrices colonnes non nulles $X, Y \in \mathfrak{M}_{n,1}(\mathbb{R})$.

1. Montrer que la matrice XY^T est de rang 1.
2. Montrer que toute matrice carrée A de rang 1 peut s'écrire sous la forme ci-dessus.
3. Soit une matrice $A \in \mathfrak{M}_n(\mathbb{R})$ de rang 1. Montrer qu'il existe $\lambda \in \mathbb{R}$ tel que

$$A^2 = \lambda A$$

et exprimer λ en fonction de X et Y .

Références