

Planche de colle

Question de cours

- définition d'une norme euclidienne ; démonstration de l'inégalité triangulaire pour une norme euclidienne

Exercice de colle

Dans l'espace euclidien habituel \mathbb{R}^4 , muni de sa base canonique (e_1, \dots, e_4) , on pose :

$$F = \text{Ker} \left(\sum_{k=1}^4 e_k^* \right)$$

et :

$$G = \left\{ x \in \mathbb{R}^4 \mid \begin{bmatrix} x_1 + x_2 - x_3 = 0 \\ x_1 + x_3 - x_4 = 0 \end{bmatrix} \right\}$$

1. Déterminer une base orthonormale de F^\perp .
2. En déduire la matrice de la projection orthogonale sur F .
3. Déterminer la matrice de symétrie orthogonale par rapport à G .