
Interrogation écrite N 4 MM231

Soit A la matrice de $\mathcal{M}_4(\mathbb{R})$ définie par $A = \begin{pmatrix} 4 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 4 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 4 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 4 \end{pmatrix}$

1. sans calculer le polynôme caractéristique montrer que 3 est une valeur propre de A.

·
·
·
·
·
·
·
·

2. Que peut-on dire de son ordre de multiplicité?

·
·
·

3. Déterminer alors une deuxième valeur propre de A.

·
·
·
·
·

4. A est-elle diagonalisable? Justifier votre réponse.

·
·
·
·
·
·
·

5. Donner une base du sous-espace propre associé à 3

·
·
·
·
·
·
·
·
·
·

Soit B la matrice de $\mathcal{M}_3(\mathbb{R})$ définie par $B = \begin{pmatrix} 3 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \\ -1 & -1 & 1 \end{pmatrix}$

Calculer le polynôme caractéristique de B et montrer que 2 est l'unique valeur propre de B.