

IE 2

Interrogation du Mercredi 17 Septembre

1. Compléter :

- Une matrice A est inversible si ...
- Une matrice triangulaire est inversible si ...
- Un réel λ est valeur propre d'une matrice $A \in \mathcal{M}_n(\mathbb{R})$ si ...
- Si λ est une valeur propre d'une matrice $A \in \mathcal{M}_n(\mathbb{R})$ et si P est un polynôme annulateur de A , alors ...
- Une matrice $A \in \mathcal{M}_n(\mathbb{R})$ est diagonalisable si ...

2. On considère la matrice $A = \begin{pmatrix} 3 & 0 & 1 \\ -1 & 2 & -1 \\ -2 & 0 & 0 \end{pmatrix}$.

(a) Déterminer les valeurs propres de A .

(b) Déterminer une base de chacun des sous-espaces propres de A .

(c) Justifier que A est diagonalisable et déterminer $P \in \mathcal{M}_3(\mathbb{R})$ inversible et $D \in \mathcal{M}_3(\mathbb{R})$ diagonale telles que $A = PDP^{-1}$.