

Rattrapage de mathématiques

Lundi 24 février 2025

Promotion 114

Antoine Géré

Document(s) autorisé(s) : Oui Non

Calculatrice autorisée : Oui Non

Remarques :

- Les exercices sont indépendants.
- Il sera tenu compte de la propreté de votre copie, ainsi que de la clarté et de la qualité de la rédaction et du raisonnement.
- **Ne pas écrire avec un crayon papier**, sauf pour dessiner et/ou annoter des croquis, le cas échéant.
- Utiliser les **notations** indiquées dans le texte et **justifier toutes vos réponses**.

Exercice 1

Soit $A \in \mathcal{M}_3(\mathbb{R})$ la matrice définie comme suit

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 0 & -1 \\ 2 & 4 & 2 \\ -1 & 0 & 3 \end{pmatrix}$$

1. Calculer le polynôme caractéristique P associé à la matrice A .
2. Déterminer les valeurs propres de A .
3. Peut-on affirmer dès à présent que la matrice A est diagonalisable ? Justifier votre réponse.
4. Calculer les vecteurs propres de A associés aux valeurs propres déterminées précédemment.
5. En déduire la matrice de passage P et la matrice diagonale D .
6. Inverser la matrice de passage P .
7. Calculer A^n , avec $n \in \mathbb{N}$.

[04.0040]