

Exercice 1 Soit la matrice suivante :

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

- 1) A est-elle diagonalisable?
- 2) Calculer $(A - 2id)^2$ puis $(A - 2id)^3$ et en déduire A^n .

Exercice 2 Soit la matrice suivante :

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 2 & -1 \\ 2 & -5 & 4 \\ 3 & -8 & 6 \end{pmatrix}$$

- 1) Déterminer B_1 une base de $\ker(f - id)$.
- 2) Déterminer B_2 une base de $\ker(f^2 + id)$.
- 3) Montrer que la réunion de B_1 et B_2 forme une base B de \mathbb{R}^3 .
- 4) Calculer le polynôme caractéristique de f et déterminer ses valeurs propres.
- 5) La matrice A est-elle diagonalisable sur \mathbb{R} ? sur \mathbb{C} ?