

Feuille d'exercices 11

Exercice 1. Déterminer la forme de Jordan de la matrice suivante.

$$M = \begin{bmatrix} 2 & 2 & 0 \\ 2 & 1 & 1 \\ -7 & 2 & -3 \end{bmatrix}$$

Exercice 2. Déterminer la forme de Jordan et une base de Jordan pour la matrice suivante.

$$N = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 2 & 3 & 0 \\ 0 & 4 & 5 \end{bmatrix}$$

Exercice 3. Déterminer la forme de Jordan et une base de Jordan pour la matrice suivante.

$$R = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 0 & 0 \\ -4 & -2 & 0 & 0 \\ 7 & 2 & -6 & -9 \\ -4 & -1 & 4 & 6 \end{bmatrix}$$

Exercice 4. Déterminer la forme de Jordan et une base de Jordan pour la matrice suivante.

$$A = \begin{bmatrix} 9 & -12 & 0 & 4 \\ 2 & -1 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 5 & -2 \\ 1 & -3 & 1 & 7 \end{bmatrix}$$

Exercice 5. Déterminer la forme de Jordan de la matrice suivante.

$$B = \begin{bmatrix} 1 & -4 & -16 \\ 1 & -3 & -12 \\ 0 & 1 & 5 \end{bmatrix}$$

Exercice 6. Déterminer la forme de Jordan de la matrice suivante.

$$C = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 1 & -1 & -1 \\ 0 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$

Exercice 7. Soit A une matrice réelle 3×3 telle que $A^3 = I_3$ et $A \neq I_3$.

- Déterminer si A est triangularisable sur \mathbb{R} .
- Déterminer la forme de Jordan de A .