

CB N°3 - RÉDUCTION - SUJET 1**EXERCICE 1**

Les matrices suivantes sont-elles diagonalisables dans \mathbb{R} ? Justifier la réponse.
Si oui, donner la matrice diagonale qui leur est semblable.

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

EXERCICE 2

Soient $M = \begin{pmatrix} 0 & 2 & -1 \\ -1 & 4 & -1 \\ 0 & 2 & 1 \end{pmatrix}$ et $T = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$.

Montrer qu'il existe une matrice inversible P , **que l'on déterminera**, telle que

$$M = PTP^{-1}$$

CB N°3 - RÉDUCTION - SUJET 2**EXERCICE 1**

Les matrices suivantes sont-elles diagonalisables dans \mathbb{R} ? Justifier la réponse.
Si oui, donner la matrice diagonale qui leur est semblable.

$$A = \begin{pmatrix} -4 & 4 & -2 \\ -4 & 4 & -1 \\ 2 & -2 & 3 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} -2 & 7 & 6 \\ 0 & 2 & 0 \\ -3 & 3 & 4 \end{pmatrix} \quad C = \begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \\ -1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

EXERCICE 2

Soient $M = \begin{pmatrix} 5 & -3 & 6 \\ 4 & 0 & 4 \\ -1 & 2 & -2 \end{pmatrix}$ et $T = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$.

Montrer qu'il existe une matrice inversible P , **que l'on déterminera**, telle que

$$M = PTP^{-1}$$
