

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, ainsi qu'une base de diagonalisation.

$$A = \begin{pmatrix} 5 & 1 & -2 \\ 0 & 2 & 0 \\ 3 & 1 & 0 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 7 & -9 & 5 \\ 5 & -7 & 5 \\ 1 & -1 & 3 \end{pmatrix} \quad C = \begin{pmatrix} 1 & 6 & -3 \\ 2 & 8 & -2 \\ 1 & 14 & -3 \end{pmatrix}$$

EXERCICE 2

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

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, ainsi qu'une base de diagonalisation.

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

EXERCICE 2

Soient $M = \begin{pmatrix} 4 & -6 & 3 \\ -1 & 0 & -1 \\ -8 & 10 & -7 \end{pmatrix}$ 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

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