

## Exercice maison 1

**Exercice 1** On considère les matrices  $A := \begin{pmatrix} 1 & 2 & -2 \\ 2 & 1 & -2 \\ 2 & 2 & -3 \end{pmatrix}$ ,  $B := \begin{pmatrix} 3 & 0 & 8 \\ 3 & -1 & 6 \\ -2 & 0 & -5 \end{pmatrix}$  et  $C := \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$  de  $M_3(\mathbb{R})$ .

1. Déterminer le polynôme caractéristique et le polynôme minimal de  $A$ . La matrice  $A$  est-elle diagonalisable ? Trigonalisable ?
2. Déterminer le polynôme caractéristique et le polynôme minimal de  $B$ . La matrice  $B$  est-elle diagonalisable ? Trigonalisable ?
3. Montrer que  $C^2 = 3C$  et en déduire le polynôme minimal de  $C$ . La matrice  $C$  est-elle diagonalisable ? Trigonalisable ?