



**Exercice 1.**

Soit

$$A := \begin{pmatrix} 0 & a_{12} & a_{13} \\ 0 & 0 & a_{23} \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

Calculez  $A^2$  et  $A^3$ .

**Exercice 2.**

Soit  $F : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$  linéaire avec le polynôme minimal  $M_F(t) = t(t^2 - 1)$ . Quel est le polynôme caractéristique  $p_F$ ?

**Exercice 3.**

Calculez le polynôme caractéristique et minimale de

$$A := \begin{pmatrix} 3 & -1 & 0 \\ 2 & 0 & 0 \\ 2 & -1 & 1 \end{pmatrix} \text{ et } B := \begin{pmatrix} -5 & 3 & 2 \\ -7 & 4 & 3 \\ -3 & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

**Exercice 4.**

Soit  $F \in \text{End}(V)$  un endomorphisme diagonalisable. Prouver le théorème de Cayley-Hamilton pour  $F$  (différemment que vu au cours !!!)