

---

## Interrogation de cours 4

---

1. Justifier (avec précision) que la famille  $(1 - X^2, 2 + X^2 + 3X^5, 1 - 2X)$  est libre.

2. Démontrer que la famille  $\mathcal{F} = (1 - X - X^2, 2 - X^2, -1 + 3X)$  est libre. On exige ici l'utilisation de la méthode correspondant à la vérification de la définition de liberté.

3. Démontrer que la famille  $\mathcal{F}$  est une base de  $\mathbb{R}_2[X]$ .

4. On note :  $A = \begin{pmatrix} 2 & 2 & -1 \\ 2 & 1 & 0 \\ -1 & 1 & 3 \end{pmatrix}$  et  $F = \{X \in \mathcal{M}_{3,1}(\mathbb{R}) \mid AX = 3X\}$ .

Déterminer une base de  $F$  et sa dimension (on justifiera).