

Interrogation 6

Lundi 16 novembre

Exercice 1.

Donner une expression explicite des suites suivantes :

1. $(u_n)_{n \in \mathbf{N}}$ est définie par $u_0 = 0$, $u_1 = 1$ et pour tout $n \in \mathbf{N}$, $u_{n+2} = u_{n+1} + u_n$.
2. $(u_n)_{n \in \mathbf{N}}$ est définie par $u_0 = 0$, $u_1 = 1$ et pour tout $n \in \mathbf{N}$, $u_{n+2} = 2\sqrt{3}u_{n+1} - 4u_n$.

Exercice 2.

Soient les matrices $A = \begin{pmatrix} 3 & -1 & -1 \\ -1 & 2 & 0 \\ 3 & -2 & 0 \end{pmatrix}$ et $T = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$.

1. Déterminer les éléments propres de la matrice A . Est-elle diagonalisable?
2. Montrer que les matrices A et T sont semblables. On donnera une matrice $P \in \text{GL}_3(\mathbf{K})$ telle que $A = PTP^{-1}$.
3. Calculer P^{-1} .