

Cours :**• Chapitre 12 : Calcul matriciel et systèmes linéaires**

- I Ensemble de matrices
- II Opérations élémentaires
- III Systèmes linéaires
- IV Ensemble des matrices carrées
- V Matrices inversibles

Questions de cours et exercices type :

Q₁ : Produit de deux matrices triangulaires supérieures (*ch 12, proposition 18*)

Q₂ : Inversibilité des matrices diagonales (*ch 12, proposition 25*)

T₁ : *Ch 12, exemple 7*

Soit $n \in \mathbb{N}^*$. On pose :

$$U = \begin{pmatrix} 1 & \dots & 1 \\ \vdots & & \vdots \\ 1 & \dots & 1 \end{pmatrix} \in \mathcal{M}_n(\mathbb{K}).$$

Calculer U^k pour $k \in \mathbb{N}^*$.

T₂ : *Ch 12, exemple 9*

Soit $A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Calculer A^n pour $n \in \mathbb{N}$.

T₃ : *Ch 12, exemple 12*

On pose $A = \begin{pmatrix} 4 & -2 & -2 \\ 1 & 0 & -1 \\ 3 & -2 & -1 \end{pmatrix}$ et $P = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \\ 1 & -1 & 1 \end{pmatrix}$. Inverser P , calculer $P^{-1}AP$ et en déduire A^n pour $n \in \mathbb{N}^*$.

Cours :**• Chapitre 12 : Calcul matriciel et systèmes linéaires**

- I Ensemble de matrices
- II Opérations élémentaires
- III Systèmes linéaires
- IV Ensemble des matrices carrées
- V Matrices inversibles

Questions de cours et exercices type :

Q₁ : Produit de deux matrices triangulaires supérieures (*ch 12, proposition 18*)

Q₂ : Inversibilité des matrices diagonales (*ch 12, proposition 25*)

T₁ : *Ch 12, exemple 7*

Soit $n \in \mathbb{N}^*$. On pose :

$$U = \begin{pmatrix} 1 & \dots & 1 \\ \vdots & & \vdots \\ 1 & \dots & 1 \end{pmatrix} \in \mathcal{M}_n(\mathbb{K}).$$

Calculer U^k pour $k \in \mathbb{N}^*$.

T₂ : *Ch 12, exemple 9*

Soit $A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Calculer A^n pour $n \in \mathbb{N}$.

T₃ : *Ch 12, exemple 12*

On pose $A = \begin{pmatrix} 4 & -2 & -2 \\ 1 & 0 & -1 \\ 3 & -2 & -1 \end{pmatrix}$ et $P = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \\ 1 & -1 & 1 \end{pmatrix}$. Inverser P , calculer $P^{-1}AP$ et en déduire A^n pour $n \in \mathbb{N}^*$.