

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

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

• Chapitre 13 : Limites et continuité

- I Limite d'une fonction en un point
- II Continuité en un point

Questions de cours et exercices type :

Q₁ : Inversibilité des matrices diagonales (*ch12, proposition 25*)

Q₂ : Caractérisation séquentielle de la limite (*ch13, théorème 1*)

T₁ : *Ch12, exemple 7*

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

T₂ : *Ch13, exemple 9*

Soit $f :]0, +\infty[\rightarrow \mathbb{R}$ une fonction croissante telle que $x \mapsto \frac{f(x)}{x}$ soit décroissante.
Montrer que f est continue.

T₃ : *Ch13, exemple 10*

Trouver toutes les applications $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ continues en 0 telles que :

$$\forall x \in \mathbb{R}, f(x) = f\left(\frac{x}{2}\right).$$

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

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

• Chapitre 13 : Limites et continuité

- I Limite d'une fonction en un point
- II Continuité en un point

Questions de cours et exercices type :

Q₁ : Inversibilité des matrices diagonales (*ch12, proposition 25*)

Q₂ : Caractérisation séquentielle de la limite (*ch13, théorème 1*)

T₁ : *Ch12, exemple 7*

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

T₂ : *Ch13, exemple 9*

Soit $f :]0, +\infty[\rightarrow \mathbb{R}$ une fonction croissante telle que $x \mapsto \frac{f(x)}{x}$ soit décroissante.
Montrer que f est continue.

T₃ : *Ch13, exemple 10*

Trouver toutes les applications $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ continues en 0 telles que :

$$\forall x \in \mathbb{R}, f(x) = f\left(\frac{x}{2}\right).$$