

Cours :**• Chapitre 17 : Espaces vectoriels**

- I Espaces vectoriels et sous-espaces vectoriels
- II Familles finies de vecteurs
- III Espaces vectoriels de dimension finie
- IV Sous-espaces d'un espace vectoriel de dimension finie

• Chapitre 18 : Intégration

- I Fonctions en escalier
- II Intégrale d'une fonction continue sur un segment
- III Sommes de Riemann
- IV Lien entre intégrale et primitive
- V Inégalité de Taylor-Lagrange
- VI Fonctions à valeurs complexes

Questions de cours et exercices type :

Q₁ : En dimension n , $\text{rg}(e_1, \dots, e_p) \leq \min(n, p)$ et $\text{rg}(e_1, \dots, e_p) = p$ ssi (e_1, \dots, e_p) est libre
(ch17, proposition 28)

Q₂ : Formule de Grassmann (ch17, proposition 28)

Q₃ : Sommes de Riemann, dans le cas d'une fonction \mathcal{C}^1 (ch18, théorème 4)

T₁ : Ch18, exemple 2

Soient $a < b$. Soit f une fonction de classe \mathcal{C}^1 sur $[a, b]$. Montrer le lemme de Lebesgue :

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \int_a^b f(t) \sin(nt) dt = 0.$$

T₂ : Ch18, exemple 7

Soit $f \in \mathcal{C}^0([a, b])$, montrer que :

$$\exists c \in [a, b], f(c) = \frac{1}{b-a} \int_a^b f$$

Cours :

• **Chapitre 17 : Espaces vectoriels**

- I Espaces vectoriels et sous-espaces vectoriels
- II Familles finies de vecteurs
- III Espaces vectoriels de dimension finie
- IV Sous-espaces d'un espace vectoriel de dimension finie

• **Chapitre 18 : Intégration**

- I Fonctions en escalier
- II Intégrale d'une fonction continue sur un segment
- III Sommes de Riemann
- IV Lien entre intégrale et primitive
- V Inégalité de Taylor-Lagrange
- VI Fonctions à valeurs complexes

Questions de cours et exercices type :

Q₁ : En dimension n , $\text{rg}(e_1, \dots, e_p) \leq \min(n, p)$ et $\text{rg}(e_1, \dots, e_p) = p$ ssi (e_1, \dots, e_p) est libre
(ch17, proposition 28)

Q₂ : Formule de Grassmann *(ch17, proposition 28)*

Q₃ : Sommes de Riemann, dans le cas d'une fonction \mathcal{C}^1 *(ch18, théorème 4)*

T₁ : *Ch18, exemple 2*

Soient $a < b$. Soit f une fonction de classe \mathcal{C}^1 sur $[a, b]$. Montrer le lemme de Lebesgue :

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \int_a^b f(t) \sin(nt) dt = 0.$$

T₂ : *Ch18, exemple 7*

Soit $f \in \mathcal{C}^0([a, b])$, montrer que :

$$\exists c \in [a, b], f(c) = \frac{1}{b-a} \int_a^b f$$