

3 mars – 7 mars

Espaces vectoriels

Espaces vectoriels

- Lois de composition interne, externe.
- Structure d'espace vectoriel, règles de calcul.
- Espaces vectoriels de référence : $\mathbb{R}^n$, $\mathcal{M}_{n,p}(\mathbb{R})$, $\mathcal{F}(X, \mathbb{R})$, $\mathbb{R}[x]$, $\mathbb{R}_n[x]$, $\mathbb{R}^{\mathbb{N}}$.
- Combinaisons linéaires. Montrer qu'un vecteur est combinaison linéaire d'une famille de vecteurs.
- Sous-espaces vectoriels.
- L'intersection de deux sev d'un espace vectoriel E est un sev de E . Faux avec l'union.
- Sous-espaces vectoriels engendrés.
- Familles génératrices, exemples.
- Retirer un vecteur, remplacer un vecteur dans une famille génératrice.
- Familles libres, familles liées, exemples.
- Principe d'identification.
- Familles de polynômes échelonnées en degré, familles de $\mathbb{R}^n$ échelonnées.
- Ajouter un vecteur, remplacer un vecteur dans une famille libre.
- Bases. Bases canoniques de $\mathbb{R}^n$, $\mathbb{R}_n[X]$, $\mathcal{M}_{n,p}(\mathbb{R})$.
- Coordonnées dans une base.

Note pour les colleurs : Aucun exercice sur l'intégration n'a encore été traité, les questions éventuelles sur ce chapitre se limiteront au cours.

Intégration sur un segment

- Intégrale sur un segment, sommes de Riemann.
- Linéarité de l'intégrale, relation de Chasles, positivité, croissance, inégalité triangulaire.
- Intégrale d'une fonction positive non nulle.
- Primitive d'une fonction continue.
- Ensemble des primitives d'une fonction continue.
- Intégrale et primitive.
- Primitives usuelles.