

Programme de colles n° 23
SEMAINE DU 30 MARS AU 3 AVRIL 2026

Chapitre 14 : Dérivabilité

- III. Fonctions de classe C^n
- IV. Fonctions convexes

Chapitre 15 : Espaces vectoriels

- I. Définition et exemples fondamentaux ($\mathbb{K}^n$, $\mathbb{K}^{\mathbb{N}}$, $\mathcal{F}(I, \mathbb{K})$, $M_{n,p}(\mathbb{K})$, $\mathbb{K}[X]$)
- II. Sous-espaces vectoriels (engendrés, en somme directe, supplémentaires)
- III. Familles libres, familles génératrices, bases

Questions de cours :

Sauf mention contraire, les démonstrations sont à connaître.

- Formule de Leibniz
- Définition d'un $\mathbb{K}$ -espace vectoriel
- F et G sous-espaces vectoriels $\Rightarrow F \cap G$ et $F + G$ sous-espaces vectoriels
- Liberté d'une famille de polynômes échelonnée en degrés
- $(\beta_F$ génératrice de F et β_G génératrice de G) $\Rightarrow (\beta_F \cup \beta_G$ génératrice de $F + G$)
- $(\beta_F$ famille libre de F et β_G famille libre de G en somme directe) $\Rightarrow (\beta_F \cup \beta_G$ famille libre de $F \oplus G$)