



MPSI

Programme de colle 17 : Polynômes 2

Semaine du 02/02/2026 au 06/02/2026

Cours :

- Arithmétique polynomiale
- Lemme de Gauss
- PGCD, notation $A \wedge B$
- PPCM, notation $A \vee B$
- Caractérisation du PGCD et du PPCM
- Lemme d'Euclide
- Théorème de Bézout
- Caractérisation des racines par la divisibilité
- Majorant du nombre de racines distinctes
- Multiplicités, racines multiples
- Caractérisation de la multiplicité par les dérivées
- Nombres de racines comptés avec multiplicités
- Polynômes scindés
- Théorème de D'Alembert-Gauss
- Polynômes irréductibles de $\mathbb{C}[X]$
- Théorème fondamental de l'algèbre de $\mathbb{C}[X]$
- Nombre de racine dans $\mathbb{C}[X]$
- Caractérisation de la divisibilité dans $\mathbb{R}[X]$ pour des polynômes réels
- Racines complexes non réelles d'un polynôme réel
- Polynômes irréductibles de $\mathbb{R}[X]$
- Théorème fondamental de l'algèbre de $\mathbb{R}[X]$
- Relations coefficients / racines
- Polynômes interpolateurs de Lagrange

Démo à connaître :

- Caractérisation des polynômes scindés par les multiplicités (4.1)
- Théorème fondamental de $\mathbb{C}[X]$ (4.5)
- Relation de divisibilité sur \mathbb{R} vu dans \mathbb{C} (4.12)
- Polynômes irréductibles de $\mathbb{R}[X]$ (4.13)
- Propriétés des polynômes interpolateurs de Lagrange (4.21)