

Programme de colle n°18
Semaine du 16 au 22 février

MPSI2

Mathématiques

POLYNÔMES (I)

- Définition d'un polynôme (suite presque nulle d'éléments de \mathbb{K}). Opérations sur les polynômes. Structure d'anneau.
- Degré (et valuation). Propriétés.
- Fonction polynômiale et morphisme d'évaluation. Propriétés.
- Arithmétique dans $\mathbb{K}[X]$.
 - Divisibilité, division euclidienne.
 - Définitions du PGCD et du PPCM. Propriétés.
 - Théorèmes de Bézout et Gauss, algorithme d'Euclide.
- Dérivation. Propriétés.
- Formule de Leibniz.
- Formule de Taylor.
- Racine d'un polynôme. Lien avec la divisibilité.
- Ordre de multiplicité. Liens avec la divisibilité.
- Un polynôme de degré n admet au plus n racines comptées avec multiplicité.
- Polynômes interpolateurs de Lagrange.

Cours :

- théorème de division euclidienne ;
- $a \in \mathbb{K}$ est une racine d'un polynôme P ssi $(X - a) \mid P$;
- formule de Leibniz ;
- polynômes interpolateurs de Lagrange.