

SEMAINE 15

du 20 au 24 janvier 2025

► Polynômes (1)

- notion de polynôme à une indéterminée sur un corps $\mathbb{K} \in \{\mathbb{R}, \mathbb{C}\}$, structure d'anneau intègre sur $\mathbb{K}[X]$, inversibles, composition, degré;
- polynômes multiples, diviseurs d'un autre polynôme, relation " $|$ " et division euclidienne sur $\mathbb{K}[X]$;
- pgcd, ppcm, algorithme d'Euclide sur $\mathbb{K}[X]$;
- théorèmes de Bézout et Gauss;
- l'ensemble $\mathbb{K}[x]$ des fonctions polynomiales sur \mathbb{K} est en bijection avec $\mathbb{K}[X]$;
- évaluation d'un polynôme P en un point a via sa fonction polynomiale associée, notation (abusive) $P(a)$;
- racines d'un polynôme, tout polynôme admet au plus un nombre de racines égal à son degré;
- $a \in \mathbb{K}$ est une racine de $P \in \mathbb{K}[X]$ si et seulement si $X - a$ divise P .

✘ *Aucune connaissance n'est exigible des étudiant-e-s sur les sujets suivants : construction de $\mathbb{K}[X]$, polynômes sur un corps fini, irréductibilité, dérivées formelles, formule de Taylor, interpolation de Lagrange.*

► Questions de cours (démonstrations)

- tout énoncé ou définition est exigible;
- inversibles de $\mathbb{K}[X]$;
- si $A, B \in \mathbb{K}[X]$, A et B sont associés si et seulement si il existe $\lambda \in \mathbb{K}^*$ tel que $A = \lambda B$;
- lemme de Gauss;
- $a \in \mathbb{K}$ est une racine de $P \in \mathbb{K}[X]$ si et seulement si $X - a$ divise P ;