

## PROGRAMME SEMAINE 4

### Polynômes

On note  $K$  un sous-corps de  $\mathbb{C}$ .

Divisibilité dans  $K[X]$ , diviseurs, multiples, polynômes associés.

Division euclidienne.

Les idéaux de  $K[X]$ .

Décomposition d'un polynôme en produit d'irréductibles dans  $K[X]$ .

Les polynômes irréductibles dans  $\mathbb{R}[X]$ , dans  $\mathbb{C}[X]$ .

PGCD ; algorithme d'Euclide.

Relation de Bézout.

Lemme de Gauss.

Multiplicité des racines.

Nombre des racines d'un polynôme comptées avec/sans multiplicité.

Polynômes scindés, scindés à racines simples.

Théorème de d'Alembert-Gauss.

Relations coefficients-racines.

Caractérisation de la multiplicité d'une racine d'un polynôme à l'aide des dérivées successives du polynôme.

Formule de Taylor polynomiale.

Polynômes interpolateurs de Lagrange.

**Exercices de la banque CCP à préparer : 85, 87, 90**