

PROGRAMME DE COLLES – SEMAINE 16**1. Chapitre 19 : Polynômes à coefficients dans $\mathbb{R}$ ou $\mathbb{C}$**

- Reprise du programme précédent (sans les questions de cours).
- Racine d'un polynôme. Caractérisation par la divisibilité par $X - \alpha$.
- **Question de cours : Théorème 19.48**
- Un polynôme de degré inférieur ou égal à n qui possède au moins $n + 1$ racines distinctes est le polynôme nul.
- Ordre de multiplicité d'une racine. Caractérisation par la divisibilité par $(X - \alpha)^k$.
- Polynômes scindés.
- Théorème de d'Alembert Gauss. Décomposition en produits de polynômes irréductibles (dans $\mathbb{C}[X]$ et $\mathbb{R}[X]$).
- Relations coefficients/racines.
- **Question de cours : Exemple 19.83**
- Polynômes d'interpolation de Lagrange.
- **Question de cours : Énoncé et preuve du Théorème 19.86**
- **Question de cours : Énoncé et preuve du Théorème 19.88**

2. Chapitre 20 : Arithmétique des polynômes et fractions rationnelles

- PGCD de deux polynômes. Relation de Bézout. Algorithme d'Euclide.
- PGCD d'une famille de polynômes.
- Polynômes premiers entre eux. Théorème de Bézout, de Gauss, et d'Euclide.
- PPCM de deux polynômes.