

Colle ATS : Programme pour la semaine 13 (du 13/01 au 17/01)

II.5. Polynômes et fractions rationnelles

- Somme, produit, composition, dérivée : maîtriser les définitions et les calculs et savoir les propriétés relatives au degré.
- Division euclidienne (relation et condition de degré sur le reste)
- Racines : multiplicité, caractérisation par la factorisation par $(X - a)^\alpha$ et à l'aide des dérivées successives.
- Polynôme scindé : connaître la définition, savoir exprimer la somme et le produit des racines en fonction des coefficients, cas des polynômes de degré 2.
- Décomposition d'un polynôme en produit de facteurs irréductibles, dans $\mathbb{C}[X]$ et dans $\mathbb{R}[X]$.
- Fractions rationnelles : opérations, degré, racines et pôles, partie entière.
- Décomposition en éléments simples d'une fraction rationnelle : forme générale dans \mathbb{C} et dans \mathbb{R} et détermination des coefficients. Calcul de la partie polaire en un pôle simple. Aucune connaissance n'est exigible dans le cas de pôles d'ordre supérieur. Dans ce cas des indications seront données. L'objectif est la mise en pratique sur des cas simples. Applications : étude de fonctions, calcul de dérivées n -ièmes.