

- Programme de colle quinzaine 5... -**Questions de cours :**

Dans la suite, les polynômes seront codés sous forme de liste (celle de leurs coefficients classés dans l'ordre des degrés croissants)

- **Q1** : Écrire une fonction `degre(P)` qui renvoie le degré de P puis une fonction `somme(P, Q)`
- **Q2** : Une fonction `degre(P)` étant connue, écrire une fonction `produit(P, Q)` qui renvoie les coefficients de $P \times Q$.
- **Q3** : Une fonction `degre(P)` étant connue, écrire une fonction `derive(P)` qui renvoie les coefficients du polynôme P' . En déduire une fonction permettant d'obtenir la dérivée m -ième, m étant un entier donné en argument.
- **Q4** : Fonctions symétriques élémentaires des racines de polynôme de degrés 2 et 3.
- **Q5** : Soit $P \in \mathbb{R}[X]$. Si α est racine de P alors $\bar{\alpha}$ est racine de P .

Exercices - Nombres complexes et Polynômes

Révisions du programme de BCPST1 et prolongement pour le chapitre « Polynômes » au programme de BCPST2.

Au programme officiel :

- **Règles de calcul** : Opérations usuelles (combinaison linéaire, produit, composée) ; unicité de l'écriture des polynômes, coefficient dominant, degré d'un polynôme, d'une somme, d'un produit.
- **Racines et factorisation** : Définition d'une racine α d'un polynôme. Un nombre réel ou complexe α est racine de P si, et seulement si, il existe un polynôme Q tel que $P = (X - \alpha)Q$;
Ordre de multiplicité d'une racine.
- Cas des polynômes réels : si α est racine, alors $\bar{\alpha}$ est aussi racine.
Théorème de d'Alembert-Gauss. Factorisation dans $\mathbb{C}[X]$.

Bonnes colles !