

- 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 .
- **Q6** : Soient α une racine d'ordre au moins p d'un polynôme non nul P , et $Q \in \mathbb{K}[X]$ tel que $P = (X - \alpha)^p Q$. Alors α est racine d'ordre p de P si, et seulement si, $Q(\alpha) \neq 0$.
En déduire que si α racine d'ordre p de P , alors α est racine d'ordre $p - 1$ de P' .

Exercice 1 - Polynômes

Révisions du programme de BCPST1 et prolongement au programme de BCPST2.

Exercice 2 - Systèmes et calcul matriciel (BCPST1)

Pour rappel sur les matrices :

- Opérations sur les matrices, transposition, matrices carrées symétriques, écriture matricielle d'un système linéaire, rang d'une matrice.
- Matrices carrées inversibles, inverse d'un produit, de la transposée, recherche pratique de l'inverse d'une matrice (☞ « l'inversion peut se ramener à la résolution de systèmes linéaires » ; « seul le déterminant des matrices 2×2 est introduit »)