

Code de partage avec Capytale : 2c53-1072942

1 Introduction

Si P est un polynôme à coefficients réels de degré n , on peut l'écrire

$$P(x) = a_0 + a_1x + \cdots + a_nx^n$$

Le polynôme P est entièrement déterminé par le $(n+1)$ -uplet $(a_0, a_1, \dots, a_n)$ de ses coefficients. Ainsi, on code le polynôme P par le vecteur-ligne (une liste de nombres en ligne) P formé de la suite de ses coefficients (listés par ordre croissant des puissances correspondantes) :

$$P = [a_0, a_1, \dots, a_n]$$

2 Exercices

Exercice 1 - quelques tests

- (a) Quel polynôme est représenté par $P = [-1, 0, 0, 3, 2]$?
(b) Que renvoie Python si on demande $P[3]$? $\text{len}(P)$?
(c) Quel est le point de vigilance ?
- Comment représenter le polynôme $Q(x) = 2x^4 - 3x^2 + 1$?

Exercice 2 - calcul de valeurs de P

- Ecrire une fonction qui prend en argument un « polynôme » P et qui renvoie son degré.
- Compléter la fonction suivante pour qu'elle renvoie la valeur du polynôme P en x (i.e. $P(x)$)

```
def evalpoly(P, x) :  
    y = P[0]  
    for k in range(1, ...):  
        y = ...  
    return y
```

- Trouver d'éventuelles racines évidentes du polynôme Q de l'exercice 1, puis factoriser Q

Exercice 3 - polynôme dérivé

Écrire une fonction `derivepoly` prenant pour argument un « polynôme » P et renvoyant le « polynôme » dérivé P'