Code de partage avec Capytale : 2c53-1072942

1 Introduction

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

$$P(x) = a_0 + a_1 x + \cdots + a_n x^n$$

Le polynôme P est entièrement déterminé par le $(n+1)$-uplet $(a_0, a_1, ..., a_n)$ 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=[a0, a1, ..., an]
```

2 Exercices

Exercice 1 - quelques tests

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

Exercice 2 - calcul de valeurs de P

1. Ecrire une fonction qui prend en argument un « polynôme » `P` et qui renvoie son degré.
2. 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
```

3. 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'