

Etablissement : ISET-Charguia	Département : Technologies de l'Informatique
Matière : Atelier programmation C - 2	Année Universitaire : 2017- 2018
Niveau : TI 1 ^{ère} année	

TP n°3 : Les Listes Doublement Chaînées

Exercice : Polynômes

Nous souhaitons écrire un programme manipulant des polynômes (Exemple : $3X^4 - 1.2X^2 + 5X - 4.5$). Un polynôme sera codé en une liste doublement chaînée où chaque élément est un terme (ou monôme) caractérisé par un coefficient réel et un degré entier. (Exemple - $1.2X^2$ est un terme de degré 2 et de coefficient -1.2). Les termes sont triés par ordre croissant de degré et les termes de coefficient 0 ne sont pas représentés.

Question 1 : Définir les types **terme** représentant un monôme et **polynome** celui d'un polynôme.

Question 2 : Écrire les fonctions suivantes :

1. **void afficher(polynome p) :** afficher un polynôme à l'écran.
2. **void ajouterTerme(terme t, polynome *p) :** qui ajoute un terme au polynôme référencé par p.
3. **int degre(polynome p) :** retourne le degré d'un polynôme.
4. **polynome add(polynome p, polynome q) :** retourne la somme des polynômes p et q.
5. **polynome prod(polynome p, polynome q) :** retourne la produit des polynômes p et q.
6. **polynome div(polynome p, polynome q) :** retourne le quotient de la division du polynôme p par q.
7. **polynome tabToPoly(double *tab, int n) :** retourne le polynôme construit à partir du tableau tab tel que tab[i] correspond au coefficient du monôme X^i . Exemple : si tab = {2,-5,0,1.6} le polynôme correspondant est : $1.6X^3 - 5X + 2$.
8. **double *polyToTab(polynome p) :** effectue l'opération inverse de la fonction précédente.

Rappel sur les opérations sur les polynômes est dans la page <http://primaths.com/page3.html>

Question 3 : Écrire un programme pour tester ces opérations.