

TP5 Listes chaînées et algorithmes impératifs

Objectifs

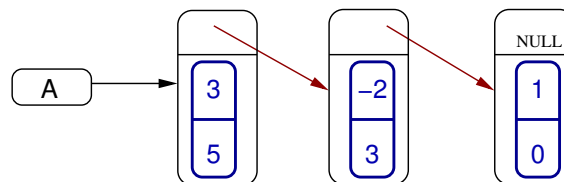
- Savoir déclarer, construire des listes chaînées en C.
- Savoir reconnaître et implémenter les algorithmes classiques de listes chaînées (dont le parcours simple).

1 Un peu de debug - 15 min max !

1. Récupérer sur le compte polytech de Laure Gonnord le fichier `listesegf.c` (adresse `/home/imaEns/lgonnord/PA2012/TP5/`) et le sauver sur votre compte à un endroit adéquat.
2. Compiler. Exécuter. Trouver la cause du `Segmentation Fault` et la corriger.

2 Algorithmes de listes

Contexte Dans le reste de ce tp, on manipule des **polynômes** représentés par des listes chaînées ordonnées de monômes. Un monôme est représenté par un couple (structure) de valeurs (exposant/coefficient). Les monômes sont rangés dans la liste par exposant décroissant, par exemple le dessin ci-dessous est la représentation machine pour $A = 3x^5 - 2x^3 + 1$:



Questions à réaliser (impérativement)

Écrire un programme qui:

1. Crée un polynôme par entrée des valeurs exposant/coefficients par l'utilisateur. On peut supposer que l'utilisateur rentre les monômes par ordre croissant des exposants. *Pour ceci, il faudra écrire les déclarations des structures, les fonctions de création de monôme et d'ajouts, et évidemment tester au fur et à mesure.*
2. Affiche le polynôme créé. Il est inutile de gérer tous les cas, on pourra se satisfaire de $3*x^5+(-2)*x^3+1*x^0$ pour A par exemple.
3. Désalloue ce polynôme. *On ne devrait pas poser la question !*

4. Ajoute (itérativement) un monôme à un polynôme selon la spécification suivante :
- l'ajout du monôme $2x^4$ au polynôme A fournit $A = 3x^5 + 2x^4 - 2x^3 + 1$ (exposant non existant)
 - l'ajout du monôme $-x^5$ au polynôme A fournit $A = 2x^5 + -2x^3 + 1$ (exposant existant et somme non nulle)
 - ajout du monôme $2x^3$ dans le polynôme A donne $A = 3x^5 + 1$ (exposant existant mais somme nulle : suppression !)

Tester cette fonction en demandant le monôme à l'utilisateur. *On vous laisse libre de découper cette fonction en sous-fonctions comme vous le désirez, mais faites-le!*

3 Questions s'il vous reste du temps

1. Évaluation d'un polynôme pour une valeur x donnée.
2. Ajout de deux polynômes. L'usage de la fonction qui ajoute un monôme est interdit, et il devra y avoir création d'un troisième polynôme.
3. Ajout d'un monôme à un polynôme avec une fonction récursive.