

## TP : LES LISTES CHAÎNÉES

But : Le but de ce TP est de concevoir un programme permettant la gestion d'une liste chaînée de nombres. Un nombre représente un maillon de la liste. Il est décrit par un ou plusieurs chiffres (puis, le pointeur sur la cellule suivante).

### Principes :

Le TP est organisé en un projet écrit en C, composé d'au moins trois fichiers qui sont:

- ✓ nombres.h : contient la définition de la structure de données ainsi que les fonctions à développer (prototypes et signatures).
- ✓ nombres.c : contient le corps des fonctions définies dans le fichier précédent (implémentation).
- ✓ main.c : contiendra le programme principal (main). Il s'agit d'afficher un menu permettant à l'utilisateur de choisir une opération sur la liste et d'appeler la fonction correspondante.

Écrire chacune des fonctions suivantes permettant :

1. de construire cette liste chaînée d'un ou de plusieurs nombres (création et initialisation).
2. d'afficher toute la liste construite.
3. de calculer la longueur de la liste chaînée.
4. d'ajouter un nombre dans la liste :
  - a. en tête de liste ;
  - b. en fin de liste ;
  - c. à une position donnée p.
5. de supprimer un nombre de la liste :
  - a. en tête de liste ;
  - b. en fin de liste ;
  - c. à une position donnée p.
6. de chercher un nombre dans une liste.
7. de trier une liste de nombres dans l'ordre croissant.
8. d'ajouter un nombre au bon endroit dans une liste triée.
9. d'éliminer les doublons.

### Consignes :

- ✓ Réfléchissez avant de programmer. Prenez l'habitude d'écrire quelques détails de vos algorithmes, surtout la logique souhaitée, avant de coder.
- ✓ Testez chacune des fonctions que vous implémentez une à une, au fur et à mesure que vous les écrivez. Ceci vous évitera de traîner des erreurs d'une fonction à l'autre.

Résultats attendus : Au final, le programme devra s'exécuter en console et permettre à un utilisateur, selon un menu affiché, d'effectuer toutes sortes d'actions sur une liste chaînée. N'oubliez pas que tant que l'utilisateur n'a pas choisi d'arrêter le programme, le menu est ré-affiché invitant l'utilisateur à choisir une nouvelle opération.