



## TP N°: 3

On veut gérer les étudiants inscrits dans le module de Structures de Données au semestre 3 (les deux filières : GI et IDIA) à l'aide d'une Liste Doublement Chainée (LDC).

Chaque élément de la liste est un étudiant représenté par le type structuré suivant :

```
typedef struct etudiant{
    int apogee;
    char nom[20];
    char prenom[20];
    char filiere[5];
    struct etudiant *precedent;
    struct etudiant *suivant;
}Etudiant ;
```

Le contrôle de la liste est réalisé via deux pointeurs (**Début** et **Fin**) et une variable (**Taille**) qui désigne le nombre d'éléments dans la liste.

- 1) Donner les structures de données à utiliser pour implémenter la liste doublement chainée et les variables globales à déclarer.
- 2) Écrire les fonctions nécessaires pour gérer une liste doublement chainée :
  - a) **void initialiser()**
  - b) **Etudiant creer\_noeud(int apo, char \*nm, char \*pr, char \*fil)**
  - c) **void inserer\_liste\_vide(Etudiant \*E)**
  - d) **void inserer\_debut(Etudiant \*E)**
  - e) **void inserer\_fin(Etudiant \*E)**
  - f) **int supprimer\_noeud(int pos)**
  - g) **void afficher\_Liste()**
  - h) **void detruire\_Liste()**
- 3) Construire la liste doublement chainée contenant les étudiants de la filière « GI » au début et les étudiants de la filière « IDIA » à la fin : **void construire\_Liste();**
- 4) Trier la liste par ordre alphabétique des noms : **trier\_Liste();**
- 5) Calculer et afficher le nombre des étudiants de chaque filière : **statistiques();**
- 6) Supprimer de la liste les étudiants de la filière « IDIA » : **void supprimer\_IDIA();**
- 7) Écrire la fonction main pour tester les différentes fonctions.