

## 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 (**Debut** 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 chaînée et les variables globales à déclarer.
- 2) Écrire les fonctions nécessaires pour gérer une liste doublement chaînée :

- 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 chaînée 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.