

## **Objectifs :**

- ✓ *Manipuler les structures de données en langage C*
- ✓ *Manipuler les tableaux dynamiques*
- ✓ *Manipuler les pointeurs*
- ✓ *Manipuler les fichiers*
- ✓ *Utiliser l'allocation dynamique de la mémoire.*

Soit à développer une application pour la gestion des étudiants d'une école .

On souhaite représenter sous forme d'un tableau, nommé TO, réservé dynamiquement la liste des étudiants.

Un étudiant est identifié par : num, nom, prenom, filiere,notes,moy.

- 1) Définir une structure Etudiant.

```
typedef struct Etudiant{
int num ;
char nom[30];
char prenom[30];
char filiere[30];
float* notes;
float moy;
}etudiant ;
```

- 2) Ecrire une procédure Ajouter() qui permet d'ajouter un étudiant au tableau TO.

**Void ajouter(Etudiant \*etudiant,int n)**

- 3) Ecrire une procédure Afficher() qui affiche tous les étudiants de TO.

**Void afficher(Etudiant \*etudiant,int \*n)**

- 4) Ecrire une fonction Modifier () qui permet de modifier la filière d'un étudiant dont le numéro est donnée en paramètre.

**Void modifier(Etudiant \*etudiant,int n,int \*num)**

- 5) Ecrire une procédure Supprimer () qui prend en paramètre le numéro de l'étudiant et le retire du TO .La fonction affiche un message d'erreur si le numéro n'existe pas.

**Void supprimer(Etudiant \*etudiant,int n,int \*num)**

- 6) Ecrire une procédure Trier () qui permet de trier le tableau TO par nom dans l'ordre croissant.

**Void trie(Etudiant \*etudiant,int n)**

7) Ecrire une fonction calculMoy () qui permet de calculer la moyenne des étudiants.

**float \* calculMoy (int \*n, Etudiant \*etudiant)**

8) Ecrire une procédure appreciation () qui permet d'afficher l'appréciation des étudiants.

**void appreciation (int \*n, Etudiant \*etudiant)**

18= $\leq$ moy $\leq$ 20 → Excellent

16= $\leq$ moy $<$ 18 → Très bien

14= $\leq$ moy $<$ 16 → Bien

12= $\leq$ moy $<$ 14 → Assez bien

10= $\leq$ moy $<$ 12 → Passable

10 $<$ moy → Ajournée

9) Ecrire une procédure Sauvegarder () qui permet de d'enregistrer les étudiants du tableau dans un fichier .txt.

10) Ecrire une procédure Lire () qui permet de lire les informations du fichier et les afficher en console.

11) Ecrire une procédure main () qui propose le dialogue suivant :

1. Ajouter un étudiant.
2. Afficher les étudiants.
3. Modifier un étudiant.
4. Supprimer un étudiant.
5. Trier le tableau TO.
6. Calcul Moyenne
7. Sauvegarder les étudiants.
8. Lire les étudiants.
9. Quitter le programme.