

Travaux Pratiques de Programmation II
[TP n°1 : Rappels et Notion d'Enregistrement]

Objectifs : - Rappeler les notions de tableaux, de pointeurs, de fonction et de récursivité ;
- Introduire la notion d'enregistrement et utiliser la programmation modulaire.

On souhaite écrire un programme manipulant les tableaux pour gérer au plus 1000 étudiants. On supposera qu'un étudiant est décrit par les informations suivantes :

- matricule : entier ;
- nom : 20 caractères au plus ;
- prénom : 20 caractères au plus ;
- date de naissance :
 - jour : entier ;
 - mois : entier ;
 - année : entier ;
- notes, représentées par un tableau d'au plus MAXNOTES : réels.

Travail à faire :

I- Ecrire un programme *C* qui proposera un menu à l'utilisateur avec les choix suivants :

- Saisir un nouvel étudiant (*et le mettre dans le tableau*) ;
- Afficher tous les étudiants ;
- Afficher tous les étudiants admis (*i.e., ceux ayant une moyenne générale ≥ 10*) ;
- Afficher un étudiant recherché par son matricule ;
- Afficher la moyenne générale d'un étudiant recherché par son matricule ;
- Afficher un étudiant recherché par son nom ;
- Afficher le nom, le prénom et la moyenne générale des majors de la promotion (*les étudiants qui auront la plus grande moyenne*) ;
- Trier les étudiants par ordre alphabétique des noms (*les étudiants de même nom seront triés par moyenne générale*).

Il est à noter que le programme doit être découpé en un ensemble de fonctions (avec des paramètres bien choisis).

II- Proposer une deuxième version du programme précédent qui :

- permet de manipuler un tableau d'étudiants dynamique (*i.e., taille variable en fonction des besoins*) au lieu d'un tableau statique. Le but est de bien gérer la mémoire utilisée ;
- ordonne alphabétiquement les étudiants, par nom, au moment de la saisie. Il s'agit d'écrire une deuxième version de la fonction de saisie des informations d'un nouvel étudiant ;
- utilise une recherche dichotomique pour les informations concernant un étudiant de nom donné.