

 المدرسة الوطنية للعلوم التطبيقية بتطوان Ecole Nationale des Sciences Appliquées de Tétouan	Module : Structure de Données en C	Semestre 1 Année : 2024/2025
---	---------------------------------------	---------------------------------

TD N°1/ TP N°1 : Rappel

Exercice : Gestion d'une liste d'étudiants avec structures, pointeurs, et gestion dynamique de la mémoire

Contexte :

Vous devez gérer les informations de plusieurs étudiants, notamment leur nom, âge, notes, et date de naissance.

Parti 1 : Déclaration et utilisation des structures

- Déclarez une structure **EtudiantRepere** qui contient :
 - nom : un tableau de 50 caractères pour le nom de l'étudiant.
 - age : un entier représentant l'âge.
 - note : un entier représentant la note.
 - dateNaissance : un champ de type **DateNaisRepere** (DateNaisRepere est une structure qui contient les champs jour, mois et annee).
- Écrivez une fonction **lireEtudiant** qui lit les informations d'un étudiant.
- Écrivez une fonction **afficherEtudiant** qui affiche les informations d'un étudiant.

Parti 2 : Utilisation des tableaux et gestion dynamique de la mémoire

- Écrivez une fonction **lireTableauEtudiants** qui lit un tableau d'étudiants.
- Écrivez une fonction **afficherTableauEtudiants** qui affiche un tableau d'étudiants.
- Dans le **main**, demandez la taille du tableau, allouez dynamiquement la mémoire, lisez et affichez les informations, puis libérez la mémoire.

Parti 3 : Calcul de la somme des notes avec une fonction récursive

- Écrivez une fonction récursive **sommeNotesRecurif** pour calculer la somme des notes des étudiants.
- Écrivez une fonction **calculerMoyenne** qui utilise la somme des notes pour calculer la moyenne.
- Dans le **main**, après avoir affiché les informations des étudiants, affichez la moyenne des notes.
- Ajoutez une boucle pour afficher les informations de chaque étudiant dans **afficherTableauEtudiants** (déjà ajouté en question 2.2).

Résultat attendu

```
Combien d'étudiants voulez-vous entrer ? 2

Lecture des informations pour l'étudiant 1 :
Entrez le nom de l'étudiant : Alami
Entrez l'âge de l'étudiant : 20
Entrez la note de l'étudiant : 12
Entrez la date de naissance (jour mois année) : 15 9 2002

Lecture des informations pour l'étudiant 2 :
Entrez le nom de l'étudiant : Hassan
Entrez l'âge de l'étudiant : 22
Entrez la note de l'étudiant : 16
Entrez la date de naissance (jour mois année) : 10 3 2001

Informations pour l'étudiant 1 :
Alami, 20 ans, 12/20, né le 15/09/2002

Informations pour l'étudiant 2 :
Hassan, 22 ans, 16/20, né le 10/03/2001

La moyenne des notes est : 14.00
```

Parti 4 :

1. Ajoutez une condition dans le main pour vérifier que la taille du tableau est positive avant d'allouer la mémoire.
2. Ajouter un prénom à l'étudiant, Ce champ sera un tableau de 50 caractères, comme le champ nom.
3. Chaque étudiant ayant plusieurs notes associées à différentes matières (math, physique et science), modifier le champ note de la structure etudiant pour refléter ceci. Les notes doivent être stockées dans un tableau de taille 3.
4. Écrivez une fonction calculerMoyennePonderee() qui calcule la moyenne pondérée des trois notes d'un étudiant, en considérant que :
 - La note de Math a un coefficient de 2.
 - Les autres matières (Physique, Science) ont un coefficient de 1.
5. Écrivez une fonction validerDateNaissance() qui vérifie que l'âge de l'étudiant correspond bien à la différence entre l'année actuelle (2024) et son année de naissance. Si l'âge ne correspond pas, affichez un message d'erreur et redemande les informations jusqu'à ce que la validation réussisse.