

# **Structure de données Avancées**

## **Licence 2 UPB**

### **Travaux Dirigés 1 : Généralités sur les structures de données – Enregistrements**

#### **Exercice 1 : Généralités sur les structures de données**

- 1- Qu'est-ce qu'une structure de données ?
- 2- Citer (03) trois exemples de structure de données. Et pour chacune de ces structures, présenter les contraintes algorithmiques auxquelles elle répond.

#### **Exercice 2 :**

Un compte en banque concerne une personne spécifiée par son nom, un numéro de compte (un entier), et un montant (réel).

- 1- Quelle est la structure de données qui correspond au mieux à cette spécification ?
- 2- Ecrire un programme pour afficher les informations sur la personne.

#### **Exercice 3 :**

1- Un étudiant de l'Université Polytechnique de Bingerville est identifié par son matricule, son nom et prénoms, sa date de naissance, son sexe.

- a- Identifier les types
- b- Déclarer les types
- c- Déclarer l'ensemble des étudiants de l'UPB.

2- Ecrire un programme nommé "Classe" qui permet de stocker les informations concernant une classe : nom de la classe, l'ensemble des matières de la classes, l'ensemble des étudiants de la classe.

**Exercice 4 :**

Une société veut informatiser la gestion de ses employés. Elle détient pour chacun les informations suivantes :

- Le nom et le prénom (chaîne de caractères)
- Le grade : uniquement G1, G2, G3 ou G4
- Le code fiscal (un entier non signé)
- L'assurance maladie (O pour oui et N pour non)
- Le nombre d'employés est N avec  $4 \leq N \leq 120$ .

Ecrire un programme nommé GESTION, qui permet la saisie de toutes les fiches de renseignements puis d'afficher :

- 1- Toutes les fiches.
- 2- Le nombre d'employés ayant un grade donné et leur pourcentage par rapport au nombre total des employés.

**Exercice 5 :**

Dans cet exercice, nous avons un enregistrement qui contient : le N° d'une phrase, la phrase elle-même et un tableau de 26 cases dont chaque case contient la fréquence d'apparition de chaque lettre de l'alphabet (la 1ère case concerne le 'A', la 2ième le 'B', ...). Le problème consiste donc à donner un N° à la phrase puis à lire la phrase elle-même.

Puis, on calculera la fréquence d'apparition de chaque lettre de l'alphabet que l'on rangera dans un tableau. Lequel sera mis à son tour dans l'enregistrement.

On affiche ensuite le N° et le tableau des fréquences qui se trouvent dans l'enregistrement.