

Les enregistrements et les fichiers

A- Les enregistrements

I- Introduction

Activité 1

On veut écrire un programme qui permet de :

- Saisir : **name**, **average**, **rank** et **observation** de **n** élèves avec $1 \leq n \leq 25$.
- Afficher tous les élèves qui ont une moyenne (average) ≥ 10 .

Donner la déclaration des structures de données utilisées pour sauvegarder les informations des élèves.

On va utiliser :

- 2 tableaux de 25 chaînes (name, observation)
- 1 tableau de 25 réels (average)
- 1 tableau de 25 entiers (rank)

II- Définition

Un enregistrement est une structure de données défini par le programmeur et qui regroupe un nombre fini d'éléments de types différents. Les éléments d'un enregistrement sont appelés des champs.

III- Déclaration

1- Au niveau de l'algorithme

T.D.N.T	
Type	
TypeName = Enregistrement Champ1 : Type1 Champ2, Champ3 : Type2 ... Champr : Typep Fin	

T.D.O	
Objet	Type/Nature
VarName	TypeName

2- Application 1

1- Déclarer une variable de type enregistrement représentant les coordonnées d'un point dans un plan.

T.D.N.T	
Types	
Point = Enregistrement x,y : réel Fin	

T.D.O	
Objet	T/N
M	Point

2- Déclarer une variable de type enregistrement qui comporte :

- day : un entier.
- month qui contient le nom du mois.
- year : un entier.

T.D.N.T	
Types	
Date = Enregistrement day,year : entier month : chaîne Fin	

T.D.O	
Objet	T/N
d	Date

IV- Utilisation des enregistrements

1- Affectation

```
variable.champ ← value
```

➤ Remarques :

- Il y a un point entre la variable et le champ (field).

Exemple : Soit la variable **d** de type **Date** déclarée dans l'**application 1**

```
d.day ← 20
d.month ← "September"
d.year ← 2023
```

Application 2

1- Déclarer une variable enregistrement pour représenter la fiche d'un étudiant sachant qu'elle contient les informations suivantes : name, gender (F, M), birthday (dd/mm/yyyy) et la Moyenne au baccalauréat (avg).

T.D.N.T
Types
Student = Enregistrement
name, bd : chaîne
gender : caractère
avg : réel
Fin

T.D.O	
Objet	T/N
s	Student

2- Affecter respectivement les valeurs suivantes à cette variable : "Nour Kéfi", "F", "27/11/2006", 13.25

```
s.name ← "Nour Kéfi"
s.gender ← "F"
s.bd ← "27/11/2004"
s.avg ← 13.25
```

- Un champ a les mêmes propriétés qu'une variable de même type.
- On peut affecter une variable enregistrement dans une autre dans le cas où elles ont la même structure.

Exemple :

Soit s1, s2 : Student

On peut écrire :

s1 ← s2 (ou bien s2 ← s1)

- Un champ d'un enregistrement peut être lui-même un enregistrement.

Exemple :

Reprendre l'**application 2** et déclarer le champ **bd** comme étant un enregistrement composé par les champs (day, month, year).

T.D.N.T
Types
Date = Enregistrement
day, month, year : entier
Fin
Student = Enregistrement
name : chaîne
bd : Date
gender : caractère
avg : réel
Fin

T.D.O	
Objet	T/N
s	Student

Pour accéder au champ **year** on écrit :

```
s.bd.year ← 2004
```

2- Lecture

```
Lire(variable.champ)
```

Exemple :

Reprendre l'**application 2**, et écrire les instructions permettant de saisir, à partir du clavier, les champs de la variable **s**.

```
Lire(s.name)  
Lire(s.gender)  
Lire(s.bd)  
Lire(s.avg)
```

3- Ecriture

```
Ecrire(variable.champ)
```

Exemple :

Reprendre l'**application 2** et écrire les instructions permettant d'afficher les champs de la variable **s**.

```
Ecrire(s.name)  
Ecrire(s.gender)  
Ecrire(s.bd)  
Ecrire(s.avg)
```