

Enregistrements

NF01

Philippe TRIGANO



Retour sur les types

- **Types standards prédéfinis**
 - integer, real, char, boolean, string, longint, ...
- **Types énumérés**
 - ✓ Couleur=(rouge,bleu,vert)
 - ✓ Sexe=(M,F)
- **Types intervalle**
 - ✓ Mois=1..12
- **Types structurés**
 - Tableaux, enregistrements, ensembles, fichiers

Problème

- **Comment modéliser une entité ayant plusieurs caractéristiques ?**

- **Exemples :**

- **Personne**

- ✓ Nom
- ✓ Prenom
- ✓ Age
- ✓ ...

- **Voiture**

Marque
Type
Cylindree
...

Définitions

- Une variable de type **enregistrement** est une variable structurée avec plusieurs champs.
- Les **champs** sont les attributs ou caractéristiques de l'enregistrement.
- Remarque
 - Tableau : éléments de même type
 - Enregistrement : les champs peuvent être de types différents
- En Pascal : **record**

Accès aux champs

Exemple de déclarations :

type

Voiture = **record**

marque : string ;

cylindree : real ;

couleur : string;

nom : string ;

prix : integer ;

end ;

var

auto : Voiture;

Accès aux champs dans le programme :

auto.marque:='Renault';

....

readln(auto.couleur);

....

if auto.prix > 15000 then ...



Un champ peut être un tableau

Exemple : représenter un tableau et sa taille

```
type
  Tableau=record
    elements: array[1..NMAX] of real;
    n : integer;
  end;
var
  T:Tableau;
...
```

Lecture du tableau ?

```
for i:=1 to T.n do readln(T.elements[i]);
```

Un champ peut être un enregistrement

type

Adr = record

 rue: string;

 code_postal: string;

 ville: string;

end;

Site=record

 nom: string;

 adresse : Adr;

end;

Universite=record

 nom: string;

 sites: array[1..NMAX] of Site;

end;

var

 univ: Universite;

Accès au nom du 1^{er} site ?

univ.sites[1].nom

Rue du 2^{ème} site ?

univ.sites[2].adresse.rue

Tableau d'enregistrements

type

```
Resultats=array[1..NBMAX] of UnResultat;  
UnResultat=record  
    nom, prenom: string;  
    median, final: real;  
    TP: array[1..MAXTP] of real;  
end;
```

var

```
tabResult: Resultats;
```

Note du médian du 3^{ème} étudiant ?

```
tabResult[3].median;
```

Note du j^{ème} TP du i^{ème} étudiant ?

```
tabResult[i].TP[j];
```


Saisie des résultats

```
for i:=1 to n do  
begin  
    readln(tabResult[i].nom);  
    readln(tabResult[i].prenom);  
    readln(tabResult[i].median);  
    readln(tabResult[i].final);  
    for j:=1 to MAXTP do readln(tabResult[i].TP[j]);  
end;
```

Exemple précédent avec with

```
for i:=1 to n do  
  with tabResult[i] do  
    begin  
      readln(nom);  
      readln(prenom);  
      readln(median);  
      readln(final);  
      for j:=1 to MAXTP do readln(TP[j]);  
    end;
```

Final P05

```
const
  NMAX = 100;
type
  Plat = record
    nom : string;
    genre : (entree, principal, fromage, dessert);
    prix : real;
    suggestion : boolean;
  end;
  TabPlat = array[1..NMAX] of Plat;
  ListePlat = record
    t : TabPlat;
    nb : integer;
  end ;
var
  menu : ListePlat;
  f : file of Plat;
```

- 1) Quels sont les types des éléments suivants :
 - a) menu.t
 - b) menu.t[3]
 - 2) Comment peut-on accéder au prix du dernier plat de menu ?
 - 3) Ecrire une procédure permettant de saisir les caractéristiques d'un plat, puis de l'ajouter dans menu.
 - 4) Ecrire une procédure permettant d'afficher la liste des suggestions du jour.
 - 5) Ecrire une procédure permettant d'écrire les informations correspondant à chacun des plats dans un fichier.
- Ecrire une procédure permettant de lire un menu à partir d'un fichier.