

## TP Informatique 13 - Types

---

### 1 Création d'un nouveau TYPE

A l'aide du mot-clé TYPE, on peut créer des nouveaux types en Pascal (autres que INTEGER, REAL ou BOOLEAN que nous avons déjà rencontré).

Par exemple, on peut créer un type COULEUR de la manière suivante :

```
TYPE COULEUR=(Rouge,Orange,Jaune,Vert,Bleu,Violet,Noir,Blanc) ;
```

Cette ligne se place juste après le titre du programme, juste avant de déclarer les variables avec VAR. On peut par exemple imaginer un programme qui donne la mention au bac selon la moyenne obtenue :

```
PROGRAM mention_bac ;
    TYPE MENTION=(Très_Bien,Bien,Assez_Bien,Passable) ;
    VAR mention_eleve : MENTION ;
        moyenne : REAL ;
BEGIN
WRITELN('Donner la moyenne obtenue par le candidat : ');
READLN(moyenne) ;
IF moyenne<10
    THEN WRITELN('Recalé !')
    ELSE
        BEGIN
            IF moyenne>=16
                THEN mention_eleve :=Très_Bien
                ELSE IF moyenne>=14
                    THEN mention_eleve :=Bien
                    ELSE IF moyenne>=12
                        THEN mention_eleve :=Assez_Bien
                        ELSE mention_eleve :=Passable ;
        END ;
END.
```

On souhaiterait par exemple écrire un programme qui manipule les polynômes réels du second degré, qui calcule et affiche leur discriminant. Il suffit d'avoir la liste  $(a_0, a_1, a_2)$  des coefficients du polynôme  $a_2X^2 + a_1X + a_0$ . On crée donc le type adéquat :

```
PROGRAM discriminant ;
TYPE liste_coeffs=ARRAY[0..2] OF REAL ;
VAR a : liste_coeffs ;
BEGIN
    WRITELN('Donner les coefficients du polynôme') ;
    READLN(a[0],a[1],a[2]) ;
    WRITELN('Le discriminant du polynôme vaut ', a[1]*a[1]-4*a[0]*a[2]) ;
END.
```

### **Exercice 13.1**

On crée le type POLYNOME par

```
TYPE POLYNOME = ARRAY[0..99] OF REAL ;
```

Ceci nous permet de travailler avec des polynômes dont le degré n'excède pas 99.

1. Ecrire un programme permettant de stocker dans un tableau les coefficients d'un polynôme  $P$  saisis par l'utilisateur, le programme demandant préalablement le degré du polynôme.
2. Compléter le programme précédent en lui faisant calculer les valeurs de  $P(0)$  et  $P(1)$ .
3. Compléter le programme pour lui faire calculer le polynôme dérivé du polynôme saisi.

### **Exercice 13.2**

Créer le type COMPLEXE et écrire un programme qui demande d'entrer deux complexes, et qui calcule la somme et le produit de ces complexes.

(Un complexe sera identifié par sa partie réelle et sa partie imaginaire).