

Données et variables

Algorithmique avec le langage Pascal

NF01

Philippe TRIGANO

Notion de variable

➤ Donnée

- Valeur introduite pendant l'exécution du programme

➤ Constante

- Valeur fixe utilisée par le programme

➤ Variable

- Valeur susceptible de changer au cours de l'exécution d'un programme

Instruction de Base : l'affectation

➤ **Opération consistant à attribuer à une variable la valeur d'une expression**

➤ **Exemples**

- $z \leftarrow 1$
- $\text{resultat} \leftarrow 2 * 3 + 5$
- $\text{solution} \leftarrow -b/a$
- $\text{nb} \leftarrow \text{nb} + 1$

Structure d'un programme Pascal

- **En-tête**
- **Déclarations**
 - Constantes
 - Types
 - Variables
 - Fonctions / Procédures
- **Bloc d'instructions exécutables**

En-tête d'un programme

program <identificateur>;

Exemple :

program Maximum;

Déclaration de constantes

const { 1 fois }

<identificateur> = <valeur>; { n fois }

Exemple :

const

Pi = 3.14159;

MessBienvenue ='Bonjour, comment allez-vous ?';

Déclaration de types

type { 1 fois }
<identificateur> = <specification de type>; { n fois }

➤ Exemple

type

Jour=1..31;

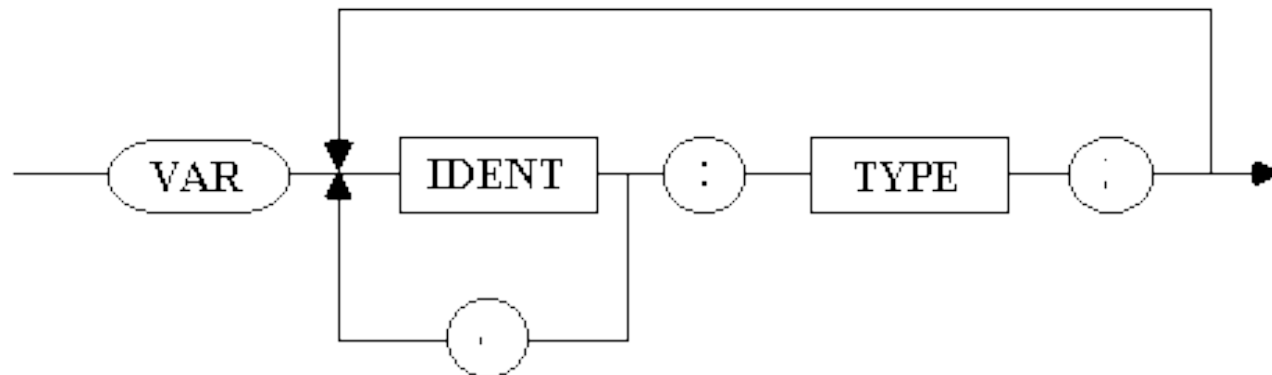
Mois=(lundi,mardi,mercredi,jeudi,vendredi,samedi,dimanche);

➤ Il n'est pas nécessaire de déclarer les types

- standards : integer, real, char, boolean
- prédéfinis : string

Déclaration des variables

- Les variables doivent être déclarées après le mot-clé **var**
- Syntaxe :



Exemple

```
program Calendrier;
const
    JOUR_MAX = 31 ;
    AN_MIN   = 2001 ;
    AN_MAX   = 2100 ;
type
    Siecle = AN_MIN .. AN_MAX ;
    Semaine = (lundi, mardi, mercredi, jeudi, vendredi, samedi,
               dimanche) ;
    Annee   = (janvier, février, mars, avril, mai, juin, juillet,
               août, septembre, octobre, novembre, décembre);
var
    mois: annee ;
    jour: semaine ;
    nbJours : 1 .. JOUR_MAX ;
    an: siecle ;
    ouvrage : lundi .. vendredi ;
    i, j : integer ;
    numEtudiant : 1 .. maxint ;
```

Corps du programme

begin
 < instructions >
end.

Instructions

- affectation
- alternatives
 if ... then ... else
- répétitives
 while ... do ...
 repeat ... until ...
 for
- entrées/sorties

Séparateur ;

Exemple

```
program min_2_nb;  
    { Détermine le minimum de deux nombres }  
  
var  
    x,y : real;  
    min : real;  
  
begin  
    write('Entrez les deux nombres :');  
    readln(x,y);  
    min:=x;  
    if (min > y) then min:=y;  
    writeln('La valeur minimum est : ', min)  
end.
```

Affectation

➤ Syntaxe

<identificateur> := <expression>

➤ Deux rôles :

- Evaluation (calcul) de l'expression
- Puis, affectation (rangement) à la variable (identificateur)

➤ Exemples

- $X := 10;$
- $\text{nbEleves} := \text{nbEleves} + 1;$
- $\text{delta} := \text{sqr}(b) - 4 * a * c$

Exercice

➤ **intérêts d'un livret bancaire**

- Variables
- Données
- Constantes