

Types, Variables et Constantes

Un **type** est un ensemble de valeurs de même nature,

ensemble des nombres réels, des nombres entiers...

Une **variable** est une donnée qui peut prendre des valeurs

différentes au cours du traitement informatique.

Une **constante** est un indicateur associé à une valeur fixe.

Structure des données

• Types, Variables et Constantes

• Types de base et opérateurs

- ENTIER
- REEL
- CARACTERE
- CHAÎNE
- BOOLEEN
- TABLEAU

Types de base et Opérateurs

Le Type ENTIER

Le Type REEL

Le Type CARACTERE (CHAR)

Le Type CHAÎNE DE CARACTERES (STRING)

Le BOOLEEN

Le Type TABLEAU

Types, Variables et Constantes

Un **type** est un ensemble de valeurs de même nature.
ensemble des nombres réels, des nombres entiers...

Une **variable** est une donnée qui peut prendre des valeurs
différentes au cours du traitement informatique.

Une **constante** est un indicateur associé à une valeur fixe.

Structure des données

• Types, Variables et Constantes

• Types de base et opérateurs

- ENTIER
- REEL
- CARACTERE
- CHAÎNE
- BOOLEEN
- TABLEAU

Types de base et Opérateurs

Le Type ENTIER	[~]
Le Type REEL	[~]
Le Type CARACTERE (CAR)	[~]
Le Type CHAÎNE DE CARACTERE (STRING)	[~]
Le BOOLEEN	[~]
Le Type TABLEAU	[~]

Structure des données

- **Types, Variables et Constantes**
- **Types de base et opérateurs**
 - ENTIER
 - REEL
 - CARACTERE
 - CHAINE
 - BOOLEEN
 - TABLEAU

Types, Variables et Constantes

Un type est un ensemble de valeurs de même nature.
ensemble des nombres réels, des nombres entiers...

Une variable est une donnée qui peut prendre des valeurs différentes au cours du traitement informatique.

```
[
  // Déclaration d'une variable
  int x;
  // Initialisation de la variable
  x = 10;
]
```

Une constante est un indicateur associé à une valeur fixe.

```
[
  // Déclaration d'une constante
  const int x = 10;
]
```

Une variable est formée de 3 éléments distincts :

- **Un symbole** ou indicateur qui est le nom de la variable
- **Un type** désigne la nature de l'information
- **Une valeur** qui est l'élément variable

Exemple :

```
var NUMSECU : ENTIER
```

"var" est un mot réservé signifiant qu'il s'agit de la déclaration d'une variable

Une constante est formée de 2 éléments distincts :

- **Un symbole**
- **Une valeur** qui est fixe

Exemple :

`const : CODE = 'mon code'`

Types de base et Opérateurs

Le Type ENTIER

```
[  
  // Déclaration d'un entier  
  int x;  
  // Initialisation  
  x = 42;  
]
```

Le Type REEL

```
[  
  // Déclaration d'un réel  
  float y;  
  // Initialisation  
  y = 3.14;  
]
```

Le Type CARACTERE (CAR)

```
[  
  // Déclaration d'un caractère  
  char z;  
  // Initialisation  
  z = 'A';  
]
```

Le Type CHAINE DE CARACTERE (STRING)

```
[  
  // Déclaration d'une chaîne de caractère  
  string s;  
  // Initialisation  
  s = "Bonjour";  
]
```

Le BOOLEEN

```
[  
  // Déclaration d'un booléen  
  bool b;  
  // Initialisation  
  b = true;  
]
```

Le Type TABLEAU

```
[  
  // Déclaration d'un tableau  
  int tab[10];  
  // Initialisation  
  tab[0] = 1;  
]
```

Le type ENTIER

- L'ensemble des nombres entiers
- Limites :
 - sur les ordinateurs 8 bits (-128, +127)
 - sur les ordinateurs 16 bits (-32768, +31767)
- Déclaration :

var I : ENTIER

var I, J, K : ENTIER

- Opérateurs :

(+) Addition

(-) Soustraction

(*) Multiplication

(**) Puissance

(:) Division entière

(/) Division réel

Affectation : J <- 3

I <- J * 2

Le type REEL

- L'ensemble des nombres réels
- Limites :
 - simple précision encodage 32 bits
 - double précision encodage 64 bits

- Déclaration :

```
var R : REEL  
var I, J : REEL
```

- Opérateurs :

(+)	Addition
(-)	Soustraction
(*)	Multiplication
(**)	Puissance
(/)	Division réel

```
Affectation : R <- 3,1416  
              R <- 5/7
```

Le type CARACTERE (CAR)

- L'ensemble des caractères disponibles sur un clavier de machine à écrire
 - Caractères Alphanumériques :
A, B, C, Z, 0, 1, 2, ... 9
 - Symboles :
? ' () . ; : = + * / ...
- Déclaration :
var SIGN : CAR
- Opérateurs :

Affectation : SIGN <- 'A'

Le type CHAÎNE DE CARACTÈRES (STRING)

L'ensemble des chaînes de caractères que l'on peut former en mettant bout à bout des variables de type CAR

- Déclaration :

```
var TEXTE : STRING(10)
```

- Opérateurs :

Affectation : TEXTE <- 'Bonjour à tous'

Concaténation : 'FAR' + 'NIENTE' vaut 'FARNIENTE'

Le type **BOOLEEN**

Il s'agit de variables qui ne peuvent prendre que 2 valeurs :

VRAI et **FAUX**

- Déclaration :

```
var U, V : BOOLEEN
```

- Opérateurs :

OU : (ou logique)

ET : (et logique)

NON : (négation logique)

Le type **TABLEAU**

- Un tableau est un ensemble de variables de même type.
- Déclaration : **tab T(1:5) : ENTIER**
 - **tab** : mot réservé
 - **T** : indicateur du tableau
 - **(1:5)** : bornes de variation de l'indice
 - **ENTIER** : désigne le type des variables incluses dans le tableau
- Opérateurs :

Affectation : **T(3) <- 8**

on affecte l'entier 8 à l'élément N°3 du tableau

Tableau multidimensionnel				
<small>Exemple d'un tableau à 2 dimensions appelé aussi matrice</small>				
28	-14	56	4	
32	24	-87	32	
12	53	112	54	
<small>Ce tableau se déclare sous la forme :</small>				
tab C (1:3,1:4) : REEL				
<small>- tab : est un mot réservé</small>				
<small>- C : est l'indicateur</small>				
<small>- (1:3,1:4) : les bornes des indices de l'indice se réfère à la ligne, le 2ème à la colonne</small>				
<small>- REEL : type de variables</small>				

Tableau multidimensionnel

Exemple d'un tableau à 2 dimensions appelé aussi matrice

28	-14	56	4
32	24	-87	32
12	53	112	54

Ce tableau se déclare sous la forme :

tab C (1:3,1:4) : REEL

- **tab** : est un mot réservé
- **C** : est l'indicateur
- **(1:3,1:4)** : les bornes des indices
le 1er indice se réfère à la ligne, le 2ème à la colonne
- **REEL** : type de variables

Types, Variables et Constantes

Un **type** est un ensemble de valeurs de même nature.
ensemble des nombres réels, des nombres entiers...

Une **variable** est une donnée qui peut prendre des valeurs
différentes au cours du traitement informatique.

Une **constante** est un indicateur associé à une valeur fixe.

Structure des données

• Types, Variables et Constantes

• Types de base et opérateurs

- ENTIER
- REEL
- CARACTERE
- CHAINE
- BOOLEEN
- TABLEAU

Types de base et Opérateurs

Le Type ENTIER	[~]
Le Type REEL	[~]
Le Type CARACTERE (CAR)	[~]
Le Type CHAINE DE CARACTERE (STRING)	[~]
Le BOOLEEN	[~]
Le Type TABLEAU	[~]