



# **LEÇON 3 : LES STRUCTURES CONDITIONNELLES**



UVCI

Juillet 2017





# Table des matières

<b>Objectifs</b>	<b>5</b>
<b>I - LES STRUCTURES CONDITIONNELLES</b>	<b>7</b>
A. Prérequis.....	7
B. Les variables.....	7
1.Contexte.....	7
2.Définition.....	8
C. Les constantes.....	8
D. Les types.....	8
E. Types énumérés.....	8
F. Type intervalles.....	9
G. Les structures Conditionnelles.....	9
1.Structure conditionnelle simple.....	9
2.Structure conditionnelle alternative.....	10
3.Structures conditionnelles imbriquées.....	10
4.Structure de choix.....	12



# Objectifs

Ce cours a pour objectif de vous permettre de :

- Connaître l'utilité une variable
- Savoir utiliser une variable
- Connaître les types de données prédéfinir
- Connaître les types personnalisés
- Connaître la déclaration des variables
- Comprendre l'utilité d'une structure conditionnelle.
- Connaître les différentes structures conditionnelles disponibles en algorithmique.
- Résoudre des problèmes nécessitant l'utilisation des structures alternatives.

# LES STRUCTURES CONDITIONNELLES

I

Prérequis	7
Les variables	7
Les constantes	8
Les types	8
Types énumérés	8
Type intervalles	9
Les structures Conditionnelles	9

## A. Prérequis

Avant de suivre cette leçon, vous devez avoir pour acquis

- La connaissance de la structuration d'un algorithme et la connaissance des cinq propriétés d'un algorithme de la leçon 1.
- Connaître les différents opérateurs et les instructions existants de la leçon 2.

## B. Les variables

### 1. Contexte

Dans un programme informatique, on va avoir en permanence besoin de stocker provisoirement des valeurs.

Il peut s'agir de données issues du disque dur, fournies par l'utilisateur (frappées au clavier), etc.

Il peut aussi s'agir de résultats obtenus par le programme, intermédiaires ou définitifs. C'est là que les variables rentrent en ligne de compte.

## 2. Définition

La variable est composée de :

- D'un nom de variable qui ne doit jamais commencer par un chiffre mais il peut se terminer par un chiffre (de préférence éviter les ponctuations françaises) ;
- D'un type de variable ;

Les variables combinées aux types constituent la « Déclaration ».

## C. Les constantes

Lorsque certaines données sont connues et ne varieront pas tout le long de l'algorithme : on parle de constantes.

Elle est caractérisée par :

1. Un nom,
2. Une valeur fixe (qui ne change pas)

Exemple :  $\pi = 3,14$  //  $\pi$  est le nom de la constante qui a une valeur constante connu à savoir 3,14.

## D. Les types

Le type de données spécifie la taille occupée par les données en mémoire, les données qui lui sont applicables ainsi que l'intervalle de données autorisé.

Les cinq types de données élémentaires sont :

- **Les entiers** : il s'agit de l'ensemble des entiers relatifs (nombres positifs et négatifs qui ne contiennent pas de virgule)
- **Les réels** : il s'agit de l'ensemble des réels (nombres positifs et négatifs qui contiennent de virgule)
- **Les booléens** : domaine booléen (Vrai ou Faux).
- **Les caractères** : domaine de caractère alphanumérique
- **Les Chaînes** : domaine des textes.

## E. Types énumérés

Un type énuméré est un type permettant de représenter des objets pouvant prendre leur valeur dans une liste finie et ordonnée de noms.



### Exemple : 1

TYPE

JOUR = (lundi, mardi, mercredi, jeudi, vendredi, samedi, dimanche)



### Exemple : 2

TYPE

MOIS= (janvier, février, mars, etc.)

## F. Type intervalles

Un type intervalle est un type dont les objets prennent leur valeur dans une portion de l'intervalle des valeurs d'un autre type (entier, énuméré ou caractère).

### Exemple

NBRE=0..99 **c'est-à-dire un intervalle de 0 à 99.**

## G. Les structures Conditionnelles

Elles vont permettre d'exécuter certaines instructions sous certaines conditions. Elles permettent de dire au système de prendre une décision en fonction d'une condition. On distingue à cet effet trois structures conditionnelles à savoir :

- Structure conditionnelle simple
- Structure conditionnelle alternative
- Structures conditionnelles imbriquées
- Structures de choix

### 1. Structure conditionnelle simple



#### Définition

Une structure conditionnelle simple est une structure qui exécute un bloc d'instructions lorsque la condition spécifiée est vérifiée.



#### Syntaxe

**Si** (condition) **alors**

Bloc d'instructions

**Finsi**

#### Exemple : Écrire un algorithme qui dit si un nombre quelconque est positif.

Algorithme NombrePositif

**// On ne met pas const lorsqu'il n'y a aucune constante**

Var **// marque la déclaration des variables**

Nbre : entier **// Liste des variables a utilisé dans l'algorithme**

Début

Afficher " Entrer un nombre" **// Affiche le message**

```
Saisir Nbre // Récupère le nombre saisi au clavier
Si (Nbre > 0) Alors // vérifie si la valeur saisie au clavier est supérieure à 0.
Afficher " Le nombre est positif " // Affiche le message si la condition est vraie
Finsi
Fin.
```

## 2. Structure conditionnelle alternative



### Définition

Elle exécute un bloc d'instructions lorsque la condition spécifiée est vraie sinon elle exécute un autre bloc d'instructions.



### Syntaxe

**Si** (condition) **alors**

Bloc d'instructions1

**Sinon**

Bloc d'instructions2

**Finsi**

### Exemple : Écrire un algorithme qui donne le signe d'un nombre saisi au clavier.

```
Algorithme SigneNombre
// On ne met pas const lorsqu'il n'y a aucune constante
Var // marque la déclaration des variables
Nbre : entier // Liste des variables a utilisé dans l'algorithme
Début
Afficher " Entrer un nombre" // Affiche le message
Saisir Nbre // Récupère le nombre saisi au clavier
Si (Nbre > 0) Alors // vérifie si la valeur saisie au clavier est supérieure à 0.
Afficher " Le nombre est positif " // Affiche le message si la condition est vraie
Sinon
Afficher " Le nombre est négatif " // Affiche le message si la condition n'est
pas vraie
Finsi;
Fin.
```



### Attention

on laisse de côté le cas où le nombre est nul.

## 3. Structures conditionnelles imbriquées

### Définition

Elles permettent de définir une ou plusieurs structures conditionnelles à l'intérieur d'autres structures conditionnelles.

## Syntaxe

**Si** (condition) **alors**

Bloc d'instructions

**Sinon**

**Si** (condition) **alors**

Bloc d'instructions

**Finsi**

**Finsi;**

## Exemple

Écrire un algorithme qui donne le signe d'un nombre saisi au clavier.



## Attention

On laisse de côté le cas où le nombre est nul.



## Remarque

- Il y a autant de Finsi que de Si.

## Exemple : Écrire un algorithme qui donne le signe d'un nombre saisi au clavier.

Algorithme SigneNombre\*

Var **// marque la déclaration des variables**

Nbre : entier **// Liste des variables a utilisé dans l'algorithme**

Début

Afficher " Entrer un nombre" **// Affiche le message**

Saisir Nbre **// Récupère le nombre saisi au clavier**

Si (Nbre > 0) Alors **// vérifie si la valeur saisie au clavier est supérieure à 0.**

Afficher " Le nombre est positif " **// Affiche le message si la condition est vraie**

Sinon

Si (Nbre < 0) Alors **// vérifie si la valeur saisie au clavier est inférieure à 0.**

Afficher " Le nombre est négatif " **//Affiche le message si la condition est**

**pas vraie**

Sinon **// il s'agit du dernier cas, les deux cas possibles ont été énuméré plus haut(Nbre = 0)**

Afficher " Le nombre est nul" **// Affiche le message si la condition n'est pas**

**vraie**

Finsi;

Finsi;

Fin.

## 4. Structure de choix



## Syntaxe

---

**Selon** Choix **faire**

Cas val1 : instruction1

Cas val2 : instruction2

Autre cas : instruction N

**FinSelon**

## Exemple

---

Ecrire un algorithme qui donne le signe d'un nombre saisi au clavier.

Algorithme SigneNombre

Var **// marque la déclaration des variables**

Nbre : entier **// Liste des variables a utilisé dans l'algorithme**

Début

Afficher " Entrer un nombre" **// Affiche le message**

Saisir Nbre **// Récupère le nombre saisi au clavier**

Selon Nbre faire

Cas Nbre >0 : Afficher " Le nombre est positif " **// Affiche le message si la condition est vraie**

Cas Nbre < 0 : Afficher " Le nombre est négatif " **//Affiche le message si la condition est pas vraie**

Autre cas : Afficher " Le nombre est nul " **// il s'agit du dernier cas, les deux cas possibles ont été énuméré plus haut. (Nbre = 0)**

FinSelon

Fin.