

Module 3

Séquence 3

## Structures de contrôle de base

### INTRODUCTION

- ✓ Un algorithme est la description précise, sous forme de concepts simples, de la manière dont on peut résoudre un problème. Dans la vie de tous les jours, nous avons souvent besoin de résoudre des problèmes. Surtout si on considère la notion de "problème" au sens large.

### SOMMAIRE

- I. La structure séquentielle :
- II. La structure Sélective :
  1. Structure sélective Simple (un choix) :
  2. Structure alternative (deux choix) :
  3. Structure alternative imbriquée :
  4. Structure à choix multiple :

Merci de visitez le site web : [www.9alami.com](http://www.9alami.com)



## I. La structure séquentielle :

La structure séquentielle est une structure dont les instructions sont exécutées l'une après l'autre de façon à ce que l'ordre des instructions est respecté.

### Exemple :

Un algorithme qui permet de permuter deux entiers Algorithme échange

```

Variable X, Y, Z : entier ;
Début
    Ecrire ('donnez la valeur de X : ');
    Lire (X) ;
    Ecrire ('donnez la valeur de Y : ');
    Lire (Y) ;
    Z ← X ;
    X ← Y ;
    Y ← Z ;
    Ecrire ('La valeur de X est : ',X) ;
    Ecrire ('La valeur de Y est : ',Y) ;
Fin.
    
```

## II. La structure Sélective :

La structure sélective est une structure dont les instructions sont exécutées selon les réponses des conditions.

### 1. Structure sélective Simple (un choix) :

#### Syntaxe :

```

Si Condition Alors Instructions ;
Fin si
    
```

★ Si la condition vaut **Vrai** alors le bloc d'instructions sera exécuté, sinon il sera ignoré.

### Exemple

Un algorithme qui calcule le maximum de deux nombres réels.

```

Algorithme Maximum
Variable A, B, Max : réel ;
Début
    Ecrire ('Entrez les valeurs de A et de B: ');
    Lire (A, B) ;
    Max ← A ;
    Si Max < B Alors Max ← B ;
    Fin si
    Ecrire (' Le maximum est égale à : ', Max) ;
Fin.
    
```

## 2. Structure alternative (deux choix) :

### Syntaxe :

```

Si Condition Alors Instructions1 ;
Sinon Instructions2 ;
Fin si
    
```

- ★ Si la condition vaut **Vrai** alors le bloc d'instructions1 sera exécuté, et le bloc d'instructions2 sera ignoré, sinon le bloc d'instructions2 sera exécuté et le bloc d'instructions1 sera ignoré.

### Exemple

Un algorithme qui demande un nombre entier à l'utilisateur, et l'informe ensuite si ce nombre est positif ou négatif

```

Algorithme Nature_nombre ;
Variable n : Entier ;
Début
    Ecrire ('Entrez un nombre : ');
    Lire( n) ;
    Si n > 0 Alors
        Ecrire ('Ce nombre est positif') ;
    Sinon
        Ecrire ('Ce nombre est négatif') ;
    Fin si
Fin.
    
```

**Merci de visitez le site web : [www.9alami.com](http://www.9alami.com)**

### 3. Structure alternative imbriquée :

Syntaxe :

```

Si condition1 Alors Instructions1 ;
Sinon
    Si condition 2 Alors Instructions2 ;
    Sinon Instructions3 ;
Fin si
Fin si
    
```

#### Exemple

Un algorithme qui demande un nombre à l'utilisateur, et l'informe ensuite si ce nombre est positif ou nul ou négatif.

```

Algorithme Nature_nombre ;
Variable n : Entier ;
Début
    Ecrire ('Entrez un nombre : ');
    Lire (n) ;
    Si n > 0 Alors
        Ecrire ('Ce nombre est positif ');
    Sinon
        Si n = 0 Alors Ecrire ('Ce nombre est nul');
        Sinon Ecrire ('Ce nombre est négatif');
    Fin si
    Fin si
Fin.
    
```

Merci de visitez le site web : [www.9alami.com](http://www.9alami.com)

#### 4. Structure à choix multiple :

Lorsque l'imbrication des alternatives devient importante, l'utilisation de la structure à choix multiple devient nécessaire.

##### Syntaxe :

```

Cas Variable ou Expression Vaut
    Val 1 : Instructions 1 ;
    Val 2 : Instructions 2 ;
    ...
    Val n : Instructions n ;
Sinon
    Autres Instructions ;
Fin Cas
    
```

- ★ Si Variable vaut une valeur (**val 1, val 2,..... val n**) alors c'est le bloc Instructions correspond à cette valeur qui sera exécuté et tous les autres blocs seront ignorés.
- ★ Si Variable n'a aucun valeur parmi **val 1, val 2,..... val n**, alors c'est le bloc autre instructions qui sera exécuté et les instructions associées à les valeurs **val 1, val 2,..... val n**, Seront ignorés.

##### Exemple

Un algorithme qui calcule le maximum de deux nombres réels.

Structure alternative imbriquée	Structure à choix multiple
<pre> <b>Algorithme Nom_chiffre</b> Variable n : entier ; Début Ecrire ('donnez votre chiffre entre 0 et 4 : '); Lire (n); <b>Si</b> n=0 <b>Alors</b> Ecrire ('Zéro'); <b>Sinon</b>     <b>Si</b> n=1 <b>Alors</b> Ecrire ('Un');     <b>Sinon</b>         <b>Si</b> n=2 <b>Alors</b> Ecrire ('Deux');         <b>Sinon</b>             <b>Si</b> n=3 <b>Alors</b> Ecrire ('Trois');             <b>Sinon</b>                 <b>Si</b> n=4 <b>Alors</b> Ecrire ('Quatre');                 <b>Sinon</b> Ecrire ('erreur de la saisie ');                 <b>Fin si</b>             <b>Fin si</b>         <b>Fin si</b>     <b>Fin si</b> <b>Fin si</b> <b>Fin.</b>                     </pre>	<pre> <b>Algorithme Nom_chiffre ;</b> Variable n : entier ; Début Ecrire ('donnez votre chiffre entre 0 et 4 : '); Lire (n); <b>Cas</b> n <b>vaut</b>     0 : Ecrire (' Zéro');     1 : Ecrire ('Un');     2 : Ecrire ('Deux');     3 : Ecrire ('Trois');     4 : Ecrire ('Quatre'); <b>Sinon</b>     Ecrire ('erreur de la saisie) ; <b>Fin cas</b> <b>Fin.</b>                     </pre>

Merci de visitez le site web : [www.9alami.com](http://www.9alami.com)