

## Structure de contrôle de base

### 1-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.**

### 2-La structure Sélective

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

#### 2-1 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.**

## 2-2 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.
  
```

## 2-3 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.**

**2-4 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 aucune 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

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.</b>                     </pre>	<pre> <b>Algorithme Nom_chiffre ;</b> Variable n : entier ; Début Ecrire ('donnez votre chiffre entre 0 et 4 : '); Lire (n) ; <b>Cas n 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>