

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 permute 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'instructions**1** sera exécuté, et le bloc d'instructions**2** sera ignoré, sinon le bloc d'instructions**2** sera exécuté et le bloc d'instructions**1** 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 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

Structure alternative imbriquée	Structure à choix multiple
<p>Algorithme Nom_chiffre</p> <p>Variable n : entier ;</p> <p>Début</p> <p>Ecrire ('donnez votre chiffre entre 0 et 4 : ') ;</p> <p>Lire (n) ;</p> <p>Si n=0 Alors</p> <p> Ecrire ('Zéro') ;</p> <p> Sinon</p> <p> Si n=1 Alors</p> <p> Ecrire ('Un') ;</p> <p> Sinon</p> <p> Si n=2 Alors</p> <p> Ecrire ('Deux') ;</p> <p> Sinon</p> <p> Si n=3 Alors</p> <p> Ecrire ('Trois') ;</p> <p> Sinon</p> <p> Si n=4 Alors</p> <p> Ecrire ('Quatre') ;</p> <p> Sinon</p> <p> Ecrire ('erreur de la saisie ') ;</p> <p> Fin si</p> <p> Fin si</p> <p> Fin si</p> <p> Fin si</p> <p>Fin.</p>	<p>Algorithme Nom_chiffre ;</p> <p>Variable n : entier ;</p> <p>Début</p> <p>Ecrire ('donnez votre chiffre entre 0 et 4 : ') ;</p> <p>Lire (n) ;</p> <p>Cas n vaut</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 : Ecrire (' Zéro') ; 1 : Ecrire ('Un') ; 2 : Ecrire ('Deux') ; 3 : Ecrire ('Trois') ; 4 : Ecrire ('Quatre') ; <p>Sinon</p> <p> Ecrire ('erreur de la saisie) ;</p> <p>Fin cas</p> <p>Fin.</p>