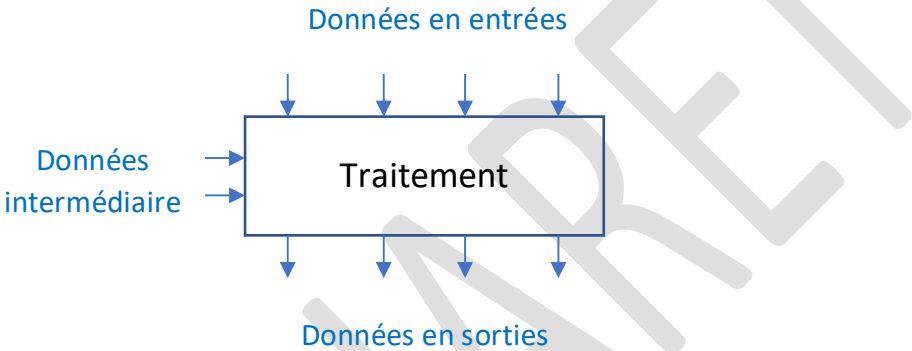


Résumé sur les bases de l'algorithme et de programmation en C

1. C'est quoi un algorithme ?

Un algorithme est une séquence d'instructions qui permettent de transformer des données en entrées (Inputs) vers des données en sorties (Outputs) afin de résoudre un problème donné.

Les données en sortie représentent la solution du problème.



2. Structure d'un algorithme/Programme en C

Algorithme	Langage C
Algorithme <Identificateur_Algorithme> ; <Déclarations> ; Début <Instructions> ; Fin.	#include <stdio.h> int main() { <Déclarations> ; <Instructions> ; return 0 ; }

Exemple : (Somme de deux variables)

Algorithme	Langage C
Algorithme somme ; Variables a, b, s : entiers ; Début	#include <stdio.h> int main() { int a,b,s ;

<pre> écrire("Donner la valeur de a : "); lire(a); écrire("Donner la valeur de b : "); lire(b); s ← a+b; écrire("s= ",s); Fin. </pre>	<pre> printf("Donner la valeur de a : "); scanf("%d", &a); printf("Donner la valeur de b : "); scanf("%d", &b); s = a+b; printf("s = %d", s); return 0; } </pre>
---	---

3. C'est quoi un identificateur ?

Un identificateur permet d'identifier d'une manière unique un algorithme, une variable, une constante, une procédure ou une fonction.

Un identificateur est constitué d'un ou plusieurs caractères qui répondent aux conditions suivantes :

1. Il ne comprend que des caractères alphabétiques (A... Z), numériques (0...9) et le tiret de 8 ' _';
2. Il ne débute pas par un caractère numérique ;
3. Il ne correspond pas à un mot-clé réservé du langage de programmation C. Par exemple :
include, float, int, const, if, else, while, do,

Exemple :

Identificateurs valides	Identificateurs non valides
T280	1A (L'identificateur commence par un chiffre)
_exo	include (Mot-clé réservé du langage C)
Algo	R? (L'identificateur contient un caractère spécial (?))
Prix_HT	Prix-HT (L'identificateur contient un caractère spécial (tiret de 6))
Exo_04	Exo 04 (L'identificateur contient un espace)
	int (Mot-clé réservé du langage C)
	float (Mot-clé réservé du langage C)

4. Données

Une donnée représente une information liée à un élément du problème traité par l'algorithme

Une donnée peut être une **constante** ou une **variable**.

Constante : c'est un objet contenant une valeur qui ne peut jamais être modifiée.

Exemple :

```
const PI = 3.14 ; //constante réelle
const charge = 1.6E-19; //charge de l'électron
```

Variable : une variable est un objet contenant une valeur pouvant être modifiée.

Exemple :

```
X = 5 ; // entier/int
X = 5.2 ; // réel/float
```

Types de données

Dans l'algorithmique, nous avons cinq types de base :

Algorithme	Langage C
Entier	int
Réel	float
Booléen	bool
Caractère	char
Chaîne de caractère	char[]

5. Type d'instructions

On peut regrouper ces instructions en deux grandes types :

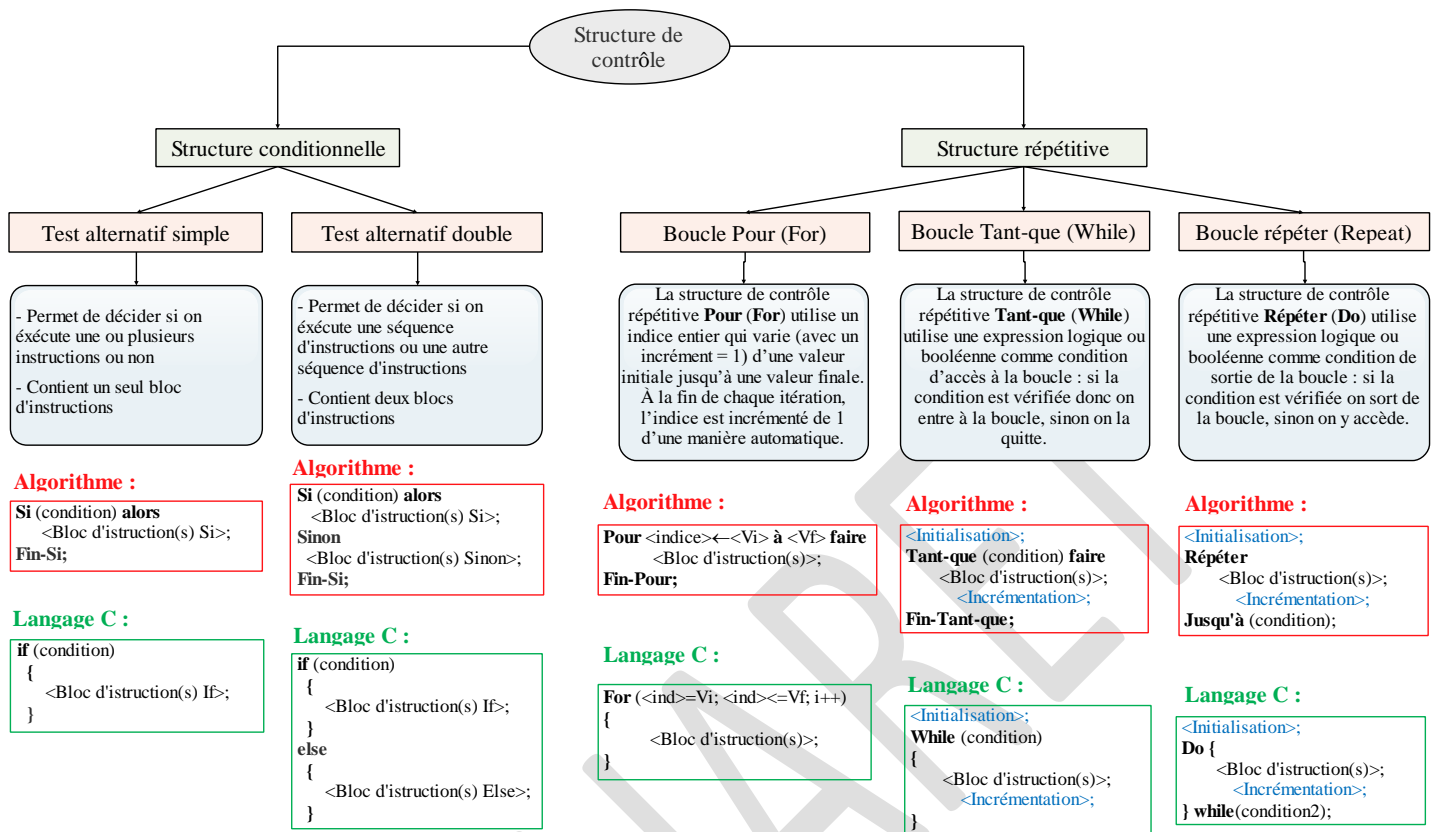
- **Les instructions séquentielles simples** : entrées, sorties et affectation.

L'exécution d'une instruction passe directement à l'exécution de l'instruction suivante (pas de condition)

- **Les structures de contrôles** : tests et boucles.

L'exécution d'une instruction ne passe pas obligatoirement à l'instruction suivante (bloc d'instructions).

Ci-dessous, un schéma représentant les structures de contrôle :



Enseignant : OUARET Ahmed