

I. DEFINITIONS

1. Expression :

- a. Définition : c'est un ensemble d'opérandes, reliées par des opérateurs, et équivalent à une seule valeur
- b. Remarque :

L'instruction affectation relie une donnée avec une expression : donnée (constante ou variable) \leftarrow expression

2. Opérande : c'est une valeur utilisée par un opérateur.

3. Opérateur : c'est un signe qui relie deux opérandes, pour produire un résultat.

4. Exemples :

Trouvez l'expression, les opérandes et les opérateurs pour chaque affectation suivante :

a. $C \leftarrow 10 + A - B / 2$

- i. L'expression : $10 + A - B / 2$
- ii. Les opérandes : 10, A, B et 2
- iii. Les opérateurs : +, - et /

b. $D \leftarrow \text{« infor »} + \text{« matique »}$

- i. L'expression : $\text{« infor »} + \text{« matique »}$
- ii. Les opérandes : « infor » et « matique »
- iii. Les opérateurs : +

II. TYPES D'OPERATEURS

Le type de l'opérateur dépend du type des opérandes, Il en existe plusieurs types :

1. Les opérateurs arithmétiques :

Permettent d'effectuer des opérations arithmétiques entre opérandes numériques :

- a. Opérateurs élémentaires : « + » , « - » , « * » , « ÷ » , « / » (division entière)
- b. Changement de signe : « - »
- c. Elévation à la puissance : « ^ »
- d. Reste d'une division entière : « modulo » ou « mod »

2. Les opérateurs de comparaison (« < », « > », « ≠ », « ≤ », « ≥ » et « = ») :

Permettent de comparer deux opérandes et produisent une valeur booléenne, en s'appuyant sur des relations d'ordre :

- ✓ Ordre naturel pour les entiers et les réels

- ✓ Ordre lexicographique ASCII pour les chaînes de caractère

3. Les opérateurs logiques :

Combinent des opérandes booléens pour former des expressions logiques plus complexes :

- ✓ Opérateur unaire : « NON » (négation)
- ✓ Opérateurs binaires : « ET » (conjonction), « OU » (disjonction), « XOR » (ou_exclusif)

4. Opérateur alphanumérique : &

Cet opérateur permet de concaténer, autrement dit d'agglomérer, deux chaînes de caractères. Par exemple : D ← « infor » & « matique », D contient le mot « informatique »

III. PRIORITE DES OPERATEURS

Une expression est évaluée de gauche à droite mais en tenant compte de **priorités**

1. Ordre de priorité décroissante des opérateurs arithmétiques et de concaténation :

- Élévation A La Puissance : ^
- Multiplication, Division : *, /, ÷
- Modulo : %
- Addition, Soustraction : +, -
- Concaténation : &

2. Ordre de priorité décroissante des opérateurs logiques :

- « NON » (négation)
- « ET » (conjonction)
- « OU » (disjonction)
- « XOR » (ou_exclusif)

3. **les opérateurs de comparaison** : La question de l'ordre de priorité des opérateurs de comparaison ne se pose pas.

4. Les opérations entre parenthèses :

- En cas de besoin (ou de doute), on utilise les parenthèses pour indiquer les opérations à effectuer en priorité : Les opérations entre parenthèses sont les plus prioritaires.
- Exemple :
 - $10+5*3$ vaut 25
 - $(10+5)*3$ vaut 45