

# TP ALGORITHMIQUE

## Partie 1 : Introduction à l'algorithmique

### TP 1.1 : Afficher un message

#### Énoncé :

Écrire un algorithme qui affiche le message **"Bonjour, bienvenue dans le monde de l'algorithmique !"**.

---

#### Correction :

#### Format algorithmique :

```
Début
    Afficher "Bonjour, bienvenue dans le monde de l'algorith
mique !"
Fin
```

#### Pseudocode Algobox :

```
Debut
    Ecrire "Bonjour, bienvenue dans le monde de l'algorithmi
que !"
Fin
```

---

### TP 1.2 : Lire et afficher un nom

#### Énoncé :

Écrire un algorithme qui demande à l'utilisateur de saisir son prénom, puis affiche le message **"Bonjour, [prénom] !"**.

---

#### Correction :

#### Format algorithmique :

```
Début
    Afficher "Entrez votre prénom : "
    Lire prénom
```

```
Afficher "Bonjour, " + prénom + " !"
Fin
```

### **Pseudocode Algobox :**

```
Debut
  Ecrire "Entrez votre prénom :"
  Lire prénom
  Ecrire "Bonjour, ", prénom, " !"
Fin
```

## **Partie 2 : Variables, constantes et expressions**

### **TP 2.1 : Calcul de la somme**

#### **Énoncé :**

Écrire un algorithme qui lit deux nombres entiers, calcule leur somme, et affiche le résultat.

#### **Correction :**

#### **Format algorithmique :**

```
Début
  Afficher "Entrez le premier nombre :"
  Lire nombre1
  Afficher "Entrez le deuxième nombre :"
  Lire nombre2
  somme ← nombre1 + nombre2
  Afficher "La somme est : " + somme
Fin
```

### **Pseudocode Algobox :**

```
Debut
  Ecrire "Entrez le premier nombre :"
  Lire nombre1
  Ecrire "Entrez le deuxième nombre :"
  Lire nombre2
```

```
somme <- nombre1 + nombre2
Ecrire "La somme est : ", somme
Fin
```

## TP 2.2 : Conversion de degrés Celsius en Fahrenheit

### Énoncé :

Écrire un algorithme qui lit une température en degrés Celsius, la convertit en Fahrenheit, et affiche le résultat. La formule est :

$$F = C \times 1.8 + 32$$

### Correction :

#### Format algorithmique :

```
Début
  Afficher "Entrez la température en degrés Celsius : "
  Lire celsius
  fahrenheit ← celsius × 1.8 + 32
  Afficher "La température en Fahrenheit est : " + fahrenheit
Fin
```

#### Pseudocode Algobox :

```
Debut
  Ecrire "Entrez la température en degrés Celsius : "
  Lire celsius
  fahrenheit <- celsius * 1.8 + 32
  Ecrire "La température en Fahrenheit est : ", fahrenheit
Fin
```

## Partie 3 : Conditions et boucles

### TP 3.1 : Vérifier un nombre positif ou négatif

#### Énoncé :

Écrire un algorithme qui lit un nombre et affiche s'il est positif, négatif ou nul.

---

**Correction :****Format algorithmique :**

```
Début
  Afficher "Entrez un nombre : "
  Lire nombre
  Si nombre > 0 Alors
    Afficher "Le nombre est positif"
  Sinon Si nombre < 0 Alors
    Afficher "Le nombre est négatif"
  Sinon
    Afficher "Le nombre est nul"
  Fin Si
Fin
```

**Pseudocode Algobox :**

```
Debut
  Ecrire "Entrez un nombre : "
  Lire nombre
  Si nombre > 0 Alors
    Ecrire "Le nombre est positif"
  SinonSi nombre < 0 Alors
    Ecrire "Le nombre est négatif"
  Sinon
    Ecrire "Le nombre est nul"
  FinSi
Fin
```

---

**TP 3.2 : Calculer la factorielle d'un nombre****Énoncé :**

Écrire un algorithme qui calcule la factorielle d'un nombre entier positif  $n$ . La factorielle  $n!$  est définie comme :

$$n! = n \times (n-1) \times (n-2) \times \dots \times 1 \quad n! = n \times (n-1) \times (n-2) \times \dots \times 1$$

Exemple :  $4! = 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$   $4! = 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ .

---

**Correction :**

**Format algorithmique :**

```
Début
  Afficher "Entrez un nombre entier positif :"
  Lire n
  factorielle ← 1
  Pour i allant de 1 à n Faire
    factorielle ← factorielle × i
  Fin Pour
  Afficher "La factorielle de " + n + " est : " + factorie
lle
Fin
```

**Pseudocode Algobox :**

```
Debut
  Ecrire "Entrez un nombre entier positif :"
  Lire n
  factorielle <- 1
  Pour i De 1 a n Faire
    factorielle <- factorielle * i
  FinPour
  Ecrire "La factorielle de ", n, " est : ", factorielle
Fin
```

## Partie 4 : Structures de données simples

### TP 4.1 : Trouver la somme d'un tableau

**Énoncé :**

Écrire un algorithme qui lit un tableau de 5 nombres et calcule la somme de ses éléments.

**Correction :**

**Format algorithmique :**

```

Début
    tableau ← [0, 0, 0, 0, 0]
    somme ← 0
    Pour i allant de 0 à 4 Faire
        Afficher "Entrez un nombre :"
        Lire tableau[i]
        somme ← somme + tableau[i]
    Fin Pour
    Afficher "La somme des éléments est : " + somme
Fin

```

### Pseudocode Algobox :

```

Debut
    somme <- 0
    Pour i De 1 a 5 Faire
        Ecrire "Entrez un nombre :"
        Lire nombre
        somme <- somme + nombre
    FinPour
    Ecrire "La somme des éléments est : ", somme
Fin

```

## TP 4.2 : Trouver le maximum dans un tableau

### Énoncé :

Écrire un algorithme qui lit un tableau de 5 nombres et affiche le plus grand élément.

### Correction :

#### Format algorithmique :

```

Début
    tableau ← [0, 0, 0, 0, 0]
    max ← 0
    Pour i allant de 0 à 4 Faire
        Afficher "Entrez un nombre :"

```

```
    Lire tableau[i]
    Si tableau[i] > max Alors
        max ← tableau[i]
    Fin Si
Fin Pour
Afficher "Le plus grand élément est : " + max
Fin
```

### **Pseudocode Algobox :**

```
Debut
    max <- 0
    Pour i De 1 a 5 Faire
        Ecrire "Entrez un nombre :"
        Lire nombre
        Si nombre > max Alors
            max <- nombre
        FinSi
    FinPour
    Ecrire "Le plus grand élément est : ", max
Fin
```