

MODULE INFORMATIQUE 1 : ALGORITHMIQUE 1

**Examen**  
Session normale

Y. EL ALLIOUI

20/06/2018

1h30min

<b>NOM</b> : .....
<b>PRENOM</b> : .....
<b>N° d'examen</b> : .....

**Exercice 1 :**

1) Citer trois avantages d'utilisation des fonctions et procédures.

**Solution**

- .....
- .....
- .....

2) Quelle est la différence entre le passage de paramètres d'une fonction par adresse et le passage de paramètres par valeur ? citez un exemple.

**Solution**

- **Dans le passage par valeur** : .....
- **Dans le passage par adresse** : .....
- **Un exemple** : .....

**Exercice 2 :**

On considère l'algorithme suivant :

```
ALGO Ex2
DEBUT
VAR N, I, Q, S : ENTIER
LIRE(N)
I ← N
S ← 0
```

```

TANTQUE (I ≠ 0) FAIRE
  Q ← I Mod 10
  S ← S*10 + Q
  I ← I / 10
  ECRIRE("Q : ", Q, "      S : ", S, "      I : ", I)
FIN TANTQUE
ECRIRE("S : ", S)
FIN
    
```

3) Dérouler cet algorithme pour  $N = 52$  puis pour  $N = 123$  et donner la valeur de  $S$  pour chacune des deux valeurs de  $N$ .

### Solution

- Pour  $N = 52$

Q : ..... S : ..... I : .....

Q : ..... S : ..... I : .....

S : .....

- Pour  $N = 123$

Q : ..... S : ..... I : .....

Q : ..... S : ..... I : .....

Q : ..... S : ..... I : .....

S : .....

### Exercice 3 :

Soit l'algorithme suivant :

```

ALGO Ex3
VAR X, T, S : REEL
VAR I, N : ENTIRE
DEBUT
  LIRE (N, X)
  S ← 0
  T ← 1
  I ← 1
  TANT QUE (I ≤ N) FAIRE
    T ← T * X * X
    S ← S + T / I
    I++
  ECRIRE("T : ", T, "      S : ", S, "      I : ", I)
    
```

```

FIN TANT QUE
  ECRIRE("S : ", S)
FIN.

```

- 4) Faire le déroulement (l'exécution) de l'algorithme donné pour  $N = 3$ ,  $X = 2$  et déduire la valeur de  $S$ .

**Solution :**

T : .....	S : .....	I : .....
T : .....	S : .....	I : .....
T : .....	S : .....	I : .....
S : .....		

- 5) Réécrire l'algorithme en remplaçant la boucle Tant que par la boucle Pour.

**Solution :**

```

ALGO Ex3
VAR X, T, S : REEL
VAR I, N : ENTIER
DEBUT
  LIRE (N, X)
  S ← 0
  T ← 1
  POUR I ALLANT DE 1 A N FAIRE
    T ← T * X * X
    S ← S + T / I
    ECRIRE("T : ", T, "    S : ", S, "    I : ", I)
  FIN POUR
  ECRIRE("S : ", S)
FIN.

```

**Exercice 4 :**

- 6) Ecrire un algorithme qui demande la saisie d'un tableau des réels, de le trier par ordre croissant, ensuite demander à l'utilisateur un entier  $X$  et l'insérer dans le tableau en gardant ce dernier trié par ordre croissant.

**Solution :**

```

DEBUT
  ENTIER : i, j, k, N
  REEL : T[], A, X
  ECRIRE("Entrer la taille du tableau: ")

```

```
LIRE(N)
// Remplir le tableau :
POUR i ← 0 A N-1
    ECRIRE("Entrer l'élément N° : ", i)
    .....
FIN POUR
```

```
// Trier le tableau par ordre croissant :
POUR i ← 0 A N -1
    POUR j ← i A N-1
        SI(T[i] > T[j])
            .....
            .....
            .....
        FIN SI
    FIN POUR
FIN POUR
```

```
// Afficher le tableau :
ECRIRE("Affichage du tableau trié: ")
POUR i ← 0 à N-1
    ECRIRE (T[i])
FIN POUR
```

```
//Demander l'entier X :
ECRIRE("Donner l'élément à insérer : ")
.....
```

```
//Déplacer les éléments plus grands que X vers l'arrière du tableau.
POUR i ← N A 1 PAS DE -1
    SI(.....) ALORS
        T[i] ← T[i-1]
    SI NON
        ARRETER LA BOUCLE
    FIN SI
FIN POUR
```

```
// Insérer l'entier X :
.....
```

```
// Afficher le tableau :
ECRIRE("Affichage du tableau après insertion: ")
Pour i ← 1 à N+1
    ECRIRE(T[i])
FinPour
```

FIN