

# FACULTÉ DES SCIENCES DE GABÈS

## DÉPARTEMENT INFORMATIQUE

*Algorithmique et Structures de Données 1*

*TD1: Introduction à l'algorithmique*

Sections: LGLSI1/LIRIS1

A.U: 2023/2024

### Exercice 1 :

- 1- Quel est l'ordre de priorité des différents opérateurs de l'expression suivante :  
 $((3*a) - x^2) - (((c - d) / (a / b)) / d)$
2. Evaluer l'expression suivante :  
 $5+2*6-4+(8+2^3)/(2-4+5*2)$
3. Ecrire la formule suivante sous forme d'une expression algorithmique :  
$$\frac{(3-xy)^2-4ac}{2x-z}$$

### Exercice 2 :

Sachant que  $a = 4$ ,  $b=5$ ,  $c = -1$  et  $d = 0$ , évaluer les expressions logiques suivantes :

1.  $(a < b)ET(c \geq d)$
2.  $NON(a < b)OU(c \leq b)$
3.  $NON((a \leq b^2)OU(a * c < d))$

### Exercice 3 :

Evaluer les expressions suivantes (en respectant les règles de priorité) sachant que  $A=3$ ,  $B=3$  et  $C=7$

1.  $A * (B + C)$
2.  $(A * B) + C$
3.  $A * B + C$
4.  $A + B * C$
5.  $A * B / C + A$
6.  $A / B * C + A$
7.  $7 + 3 * 4 \text{ div } 3$
8.  $7 = 2 * 9 - 3 * (8 \bmod 3 + 5)$

### Exercice 4 :

Ecrivez sous forme algorithmique les expressions mathématiques suivantes :

1.  $x1.(x2 + x3)$
2.  $\sqrt{|A - B|}$
3.  $\frac{1}{z+1}$
4.  $(\frac{x}{y} + z^{-1}).y$
5.  $(a + b)^2$
6.  $y.e^{x-1}$

### Exercice 5 :

Soit l'algorithme suivant :

```
Algorithme Quelconque
Var
    x, y, z : entier
Début
    x ← 3
    y ← 4
    z ← 5
    x ← x+y
    z ← y+x
    x ← x+1
    y ← y-1
    z ← x+y+z
    Ecrire(x, y, z)
Fin
```

Exécuter à la main l'algorithme ci-dessus.

x	
y	
z	
Résultat	

### Exercice 6 :

Soit l'algorithme suivant :

```
Algorithme Quelconque
Var
    a, b, c, d, k, s : entier
Début
    Ecrire ("Donner 4 entiers :")
    Lire(a, b, c, d)
    s ← a+b
    a ← s + c*d
    d ← 2*b^c
    k ← s*c
    b ← b+1
    k ← a-b*c+d^2
    d ← d+a
    Ecrire(a, b, c, d, k, s)
Fin
```

Exécuter à la main l'algorithme ci-dessus pour les 3 cas suivant :

- 1er cas :  $a = 3$  ;  $b = 2$  ;  $c = 2$  ;  $d = 5$ .
- 2ème cas :  $a = 4$  ;  $b = -3$  ;  $c = 1$  ;  $d = 2$ .
- 3ème cas :  $a = -1$  ;  $b = 2$  ;  $c = 1$  ;  $d = 5$ .

### Exercice 7 :

On considère trois variables numériques x, y et z. Ecrire un algorithme permettant d'effectuer la permutation circulaire entre x, y et z dans chacun des cas suivant :

1. En utilisant une variable supplémentaire.
2. Sans utiliser variable supplémentaire.

### Exercice 8 :

Ecrire un algorithme qui permet de saisir un entier n et d'afficher séparément chacun de ses trois chiffres. Unité, dizaine et centaine. On suppose que le nombre est inférieur à 1000.

**Indication :** MOD donne le reste d'une division entière, DIV effectue la division entière.

### Exercise 9 :

1. Ecrire un algorithme qui permet la lecture d'une durée D données en secondes, et la convertir en nombre d'heures, de minutes et de secondes.  
**Exemple :** 60 secondes : 00h,01mn,00s.
2. Faire la trace de deux jeux d'essais : (s : 61, s :3608).

### Exercise 10 :

Ecrire un algorithme qui permet de saisir un entier n puis calculer et afficher le nombre M obtenu par l'inversion des chiffres de N. On suppose que le nombre est inférieur à 1000.

**Exemple :** N = 123 alors M = 321.