

Série de TD-TP 1

Exercice 1 :

Soit la partie déclaration :

Variables a, b : entier

x, y : réel

chaîne1, chaîne2 : chaîne de caractère

- Evaluer et donner le type des différentes expressions suivantes :

- 1) $5 * x + a + b / 4$
- 2) $3 - x \% y$
- 3) chaîne1 & chaîne2
- 4) Length (" Salut " & chaîne1)

Exercice 2 :

Que produit l'algorithme suivant :

Variables : A, B, C : entier

Début

A← 3

B← 5

A← B

C← a+b

C← '9'

Fin

Exercice 3 :

Quelles seront les valeurs des variables A, B et C après exécution des instructions suivantes ?

a)

Variables A, B : Entier

Début

```
A ← 5  
B ← A + 4  
A ← A + 1  
B ← A - 4
```

Fin

b)

Variables A, B, C : Entier

Début

```
A ← 3  
B ← 10  
C ← A + B  
B ← A + B  
A ← C
```

Fin

c)

Variables A, B : Entier

Début

```
A ← 5  
B ← 2  
A ← B  
B ← A
```

Fin

Questions : les deux dernières instructions permettent-elles d'échanger les deux valeurs de B et A ? Si l'on inverse les deux dernières instructions, cela change-t-il quelque chose ?

Exercice 4

Que produit l'algorithme suivant ?

Variables A, B, C en Caractères

Début

```
A ← "423"  
B ← "12"  
C ← A & B
```

Fin

Exercice 5

Ecrire un algorithme qui permet d'échanger les valeurs de deux variables entiers A et B quel que soit leur contenu préalable.

Exercice 6

On dispose de trois variables entiers A, B et C. Ecrivez un algorithme transférant à B la valeur de A, à C la valeur de B et à A la valeur de C (toujours quels que soient les contenus préalables de ces variables).

Exercice 7

On suppose déclarées deux variables entières x et y. On considère la séquence suivante :

```
1   x <- x + y;  
2   y <- x - y;  
3   x <- x - y
```

1. Quelles sont les valeurs de x et y après l'exécution de la séquence sachant que les valeurs de x et y avant l'exécution de la séquence sont respectivement 5 et 12 ?
2. Pouvez-vous généraliser ?

Exercice 8

Quels résultats produit l'algorithme suivant ?

Algorithme Calcul

Variables A : entier

 C, B : réel

 D : chaîne de caractères

 E : Booléen

Début

 A \leftarrow 30

 B \leftarrow A * 2

Ecrire ("B=", B)

 C \leftarrow (B + A)/4

 B \leftarrow C / 5

 D \leftarrow "Amine"

 E \leftarrow (A > 40) Ou (C < B)

Ecrire ("les valeurs obtenues sont : A = ", A , "B = ", B , " C = ", C , " D = ", D, "E = ", E)

Fin

Exercice 9

Ecrire un algorithme qui lit 2 entiers et affiche le résultat de leur somme, soustraction, division, multiplication et modulo.

Exercice 10

Donner l'algorithme qui permet de lire une chaîne de caractères et qui l'affiche ensuite en précisant sa longueur.

Exercice 11

Ecrire un algorithme qui demande les coordonnées de deux points dans le plan, calcule et affiche la distance entre ces deux points.

Sachant que :

La distance entre deux points A(x1,y1) et B(x2,y2) est : $AB = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$

Exercice 12

Le surveillant général d'un établissement scolaire souhaite qu'on lui écrive un algorithme qui calcule pour chaque élève la moyenne des notes des cinq matières. Ces matières sont avec leur coefficient :

Matière	Coefficient
Math	5
Physique	5
Français	4
Anglais	2
Géographie	3

Exercice 13

Ecrire un algorithme qui permet de convertir un nombre de secondes en un nombre d'heures, de minutes et de secondes.

Par exemple : 3710s est équivalente à : 1h 1min 50 s

(Vous pouvez tester vos algorithmes en les transformant en programmes C)

