

Chapitre 1

Variables, types et opérateurs

1.1 Exercices

Exercice 1 : déclarer des variables

1. Déclarez une variable destinée à contenir la valeur 2.4
2. Déclarez une variable destinée à contenir la valeur "Hello"
3. Déclarez une variable destinée à contenir la valeur -123
4. Déclarez une variable destinée à contenir la valeur 'e'
5. Déclarez une variable destinée à contenir la valeur 3.14159
6. Déclarez une variable destinée à contenir la valeur *Vrai*
7. Déclarez une variable destinée à contenir la valeur '1'

Exercice 2 : trace

Ecrire la trace de l'algorithme 1.2.

Algorithme 1.2 Somme

Sortie :

```
1: VARIABLES
2:  $a$  : ENTIER
3:  $b$  : ENTIER
4:  $c$  : ENTIER
5: DEBUT
6:  $a \leftarrow 4$ 
7:  $b \leftarrow 12$ 
8:  $a \leftarrow 5$ 
9:  $c \leftarrow 30 + a$ 
10: FIN
```

Exercice 3 : trace

1. Ecrire la trace de l'algorithme 1.3.

2. Ecrire la trace de l'algorithme 1.5.

Algorithme 1.3 Affectation

Sortie :

```
1: VARIABLES  
2:  $a : ENTIER$   
3:  $b : ENTIER$   
4:  $c : ENTIER$   
5: DEBUT  
6:  $a \leftarrow 1$   
7:  $b \leftarrow 2$   
8:  $c \leftarrow 3$   
9:  $b \leftarrow c$   
10:  $a \leftarrow b + 3$   
11:  $c \leftarrow c - a$   
12: FIN
```

Algorithme 1.5 Somme de deux nombres

Sortie : $c = a + b$

```
VARIABLES  
 $a : ENTIER$   
 $b : ENTIER$   
 $c : ENTIER$   
DEBUT  
 $a \leftarrow 2$   
 $b \leftarrow 3$   
 $c \leftarrow a + b$   
AFFICHER  $c$   
FIN
```

Exercice 4 : Evaluer les expressions arithmétiques suivantes

1. $1+3*4-2$
2. $10*(4/2)$
3. $3*-7$
4. $5\%2$
5. $(3*4)\%3$
6. $54\%53$
7. $1+3*8\%3$
8. $10*3.5$

Exercice 5 : Succession d'opérations

1. Quelle est la valeur de chaque variable à la fin de l'algorithme 1.3 ?
2. Quelle est la valeur de chaque variable à la fin de l'algorithme 1.4 ?

Algorithme 1.3 Affectation

Sortie :

```

1: VARIABLES
2:  $a$  : ENTIER
3:  $b$  : ENTIER
4:  $c$  : ENTIER
5: DEBUT
6:  $a \leftarrow 1$ 
7:  $b \leftarrow 2$ 
8:  $c \leftarrow 3$ 
9:  $b \leftarrow c$ 
10:  $a \leftarrow b + 3$ 
11:  $c \leftarrow c - a$ 
12: FIN

```

Algorithme 1.4 Affectation 2

Sortie :

```

VARIABLES
 $a$  : ENTIER
 $b$  : ENTIER
 $c$  : ENTIER
DEBUT
 $a \leftarrow 11$ 
 $b \leftarrow 12$ 
 $c \leftarrow 13$ 
 $a \leftarrow a + b$ 
 $b \leftarrow a - b$ 
 $a \leftarrow a - b$ 
 $b \leftarrow b + c$ 
 $c \leftarrow b - c$ 
 $b \leftarrow b - c$ 
FIN

```

Exercice 6 : Evaluer les expressions logiques suivantes

La variable a est de type *BOOLEEN* et sa valeur est *Vrai*. La variable b est de type *BOOLEEN* et sa valeur est *Faux*.

1. $a \& \& a$
2. $a || a$
3. $a || b$
4. $b || a$
5. $a \& \& (b || a)$
6. $b || (!b \& \& a)$
7. $4 < 3$
8. $4 > 4$
9. $4 > = 4$
10. $a \& \& ((3 + 1) == 4)$
11. $!(6 < 9)$
12. $!(3 == 5) || (4 != 4)$

1.2 Algorithmes

Exercice 7 : Echanger deux nombres

Créer un algorithme qui demande à l'utilisateur de saisir deux nombres, les stocke dans des variables a et b, puis les échange.

Exercice 8 : Convertir en dollar

Créer un algorithme qui demande à l'utilisateur de saisir une valeur en euros et donne sa conversion en dollars. (1EUR = 1.1367USD)

Exercice 9 : Dire bonjour

Demandez à l'utilisateur quel est son prénom, lisez sa réponse puis répondez-lui bonjour suivi de son prénom

Exercice 10 : Carré d'un nombre

Créer un algorithme qui demande à l'utilisateur de saisir un nombre, puis calcule le carré de ce nombre et l'affiche.

1.3 Exercices d'entraînement

Exercice 11 : TVA

Créer un algorithme qui demande à l'utilisateur de saisir un prix HT et lui affiche le prix TTC (TVA à 20%)

Exercice 12 : Prix d'un billet d'avion

Ecrire un algorithme de calcul du prix d'un billet d'avion dans lequel le prix du km est une constante, le nombre de km du trajet est saisi par l'utilisateur. On appliquera une réduction de 15%. Le programme affiche le prix du billet sans la réduction et avec la réduction. Pour un nombre de 2000 km le prix sans réduction est de 600 euros et le prix avec la réduction est de 510 euros.