

Exercice n°1 : Expressions et opérateurs

Dans cet exercice, on se propose d'étudier des expressions et d'analyser le résultat de différents opérateurs sur différents types (chaîne, entier, réel, booléen) lors de l'évaluation.

a) Booléen et chaîne

Soit les déclarations de constantes et variables suivantes :

```
{
    constante chaîne c1 ← "Lycée "
    variable x, y : chaîne
}
```

Complétez le tableau suivant :

Valeurs des variables avant l'évaluation de l'expression		Expressions	Résultats de l'évaluation de l'expression
x	y		
Cassin	René	c1 & y & x	?
Briand	Aristide	"Collège " & x & y & " " & y	?
Cassin	René	?	Lycée Cassin René
Couffignal	Louis	x = "Briand"	?
Armand	Louis	y = "Louis"	?

L'expression (x = Cassin) est-elle formulée correctement ? Donnez la formulation correcte de cette expression.

b) Booléen, entier et réel

Soit les déclarations de constantes et variables suivantes :

```
{
    constante entier c1 ← 2
    constante entier c2 ← 10
    variable a, b : entier
           x, y : réel
}
```

Complétez le tableau suivant :

Valeurs des variables avant l'évaluation de l'expression				Expressions	Résultats de l'évaluation de l'expression
a	b	x	y		
40	5	12.5	33.33	$x * c2 / b$	
40	5	12.5	33.33	$a \bmod c1$	
40	5	12.5	33.33	$(a + b) * -x$	
40	5	12.5	33.33	$x \geq 12.5$	
40	5	12.5	33.33	$a \div c2 < 0$	
40	5	12.5	33.33	b^4	
40	5	12.5	33.33	$(a - b) < (y - x)$	
40	5	12.5	33.33	$b \neq 5$	
40	5	12.5	33.33	$-y * c2$	

L'expression ("Bonjour" & x & y) n'est pas correcte, pourquoi ?

c) Évaluons, évaluons ...

Soit les déclarations de constantes et variables suivantes :

```

{
    constante entier c1 ← 10
    constante chaîne c2 ← "67000"
    constante réel c3 ← 20.6
    variable
        a, b : chaîne
        c, d : réel
}

```

Complétez le tableau suivant :

Valeurs des variables avant l'évaluation de l'expression				Expressions	Résultats de l'évaluation de l'expression
a	b	c	d		
Strasbourg	68000	1000	200	$(c - d) * c3$	
Strasbourg	68000	1000	200	$a = \text{"Colmar"}$	
Strasbourg	68000	1000	200	$b \geq c2$	
Strasbourg	68000	1000	200	$c \bmod 10$	
Strasbourg	68000	1000	200	$a < \text{"Belfort"} \text{ ET } b = c2$	
Strasbourg	68000	1000	200	$d = c * 0.20$	
Strasbourg	68000	1000	200	$a = b \text{ OU } c = d$	
Strasbourg	68000	1000	200	$c * c1 + d^2$	

L'expression (b - c) n'est pas correcte, pourquoi ?

Exercice n°2 : Instruction d'affectation

- a) Complétez le tableau suivant (les instructions sont exécutées de haut en bas et dans l'ordre) :

Valeurs avant exécution de l'affectation				Instructions	Instructions correctes (Oui/Non)	Valeurs après exécution de l'affectation (si l'instruction est correcte)			
a : entier	b : chaîne	x : réel	y : réel			a	b	x	y
0	""	0	0	$a \leftarrow 20$					
				$x \leftarrow a * 2.5$					
				$y \leftarrow x \text{ div } 10$					
				$b \leftarrow "A"$					
				$a \leftarrow x + b$					
				$a \leftarrow a + 10$					
				$b \leftarrow b \ \& \ "B"$					
				$x \leftarrow a / b$					
				$y + 5 \leftarrow x * a$					

- b) Complétez le tableau suivant (les instructions sont exécutées de haut en bas et dans l'ordre) :

Valeurs avant exécution de l'affectation				Instructions	Instructions correctes (Oui/Non)	Valeurs après exécution de l'affectation (si l'instruction est correcte)			
a : booléen	b : booléen	c : réel	d : chaîne			a	b	c	d
VRAI	VRAI	0	""	$c \leftarrow -12.25$					
				$d \leftarrow "Z"$					
				$a \leftarrow b \text{ ET } c$					
				$b \leftarrow d < "X"$					
				$a \leftarrow c < 0$					
				$a \leftarrow a \text{ OU } b$					
				$c < 0 \leftarrow a$					
				$b \leftarrow c \neq 0 \text{ ET } d = "Z"$					
				$c \leftarrow a \text{ mod } b$					

- c) Écrivez votre premier algorithme calculant la valeur de la fonction mathématique $y = a*x+b$ pour les valeurs suivantes, $a=5$; $x=10$ et $b=-6$ (toutes les variables sont des réels)