

**Exercice 1.1**

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

a)

Variables A, B en Entier

Début

 $A \leftarrow 1$  $B \leftarrow A + 3$  $A \leftarrow 3$ 

Fin

Exercice 1.1 - a

 $A \leftarrow 1$        $A = 1$        $B = ?$  $B \leftarrow A + 3$        $A = 1$        $B = 4$  $A \leftarrow 3$        $A = 3$        $B = 4$ 

b)

Variables A, B, C en Entier

Début

 $A \leftarrow 5$  $B \leftarrow 3$  $C \leftarrow A + B$  $A \leftarrow 2$  $C \leftarrow B - A$ 

Fin

Exercice 1.1 - b

 $A \leftarrow 5$        $A = 5$        $B = ?$        $C = ?$  $B \leftarrow 3$        $A = 5$        $B = 3$        $C = ?$  $C \leftarrow A + B$        $A = 5$        $B = 3$        $C = 8$  $A \leftarrow 2$        $A = 2$        $B = 3$        $C = 8$  $C \leftarrow B - A$        $A = 2$        $B = 3$        $C = 1$ 

c)

Variables A, B en Entier

Début

 $A \leftarrow 5$  $B \leftarrow A + 4$  $A \leftarrow A + 1$  $B \leftarrow A - 4$ 

Fin

Exercice 1.1 - c

 $A \leftarrow 5$        $A = 5$        $B = ?$  $B \leftarrow A + 4$        $A = 5$        $B = 9$  $A \leftarrow A + 1$        $A = 6$        $B = 9$  $B \leftarrow A - 4$        $A = 6$        $B = 2$ 

d)

Variables A, B, C en Entier

Début

 $A \leftarrow 3$  $B \leftarrow 10$  $C \leftarrow A + B$  $B \leftarrow A + B$  $A \leftarrow C$ 

Fin

Exercice 1.1 - d

 $A \leftarrow 3$        $A = 3$        $B = ?$        $C = ?$  $B \leftarrow 10$        $A = 3$        $B = 10$        $C = ?$  $C \leftarrow A + B$        $A = 3$        $B = 10$        $C = 13$  $B \leftarrow A + B$        $A = 3$        $B = 13$        $C = 13$  $A \leftarrow C$        $A = 13$        $B = 13$        $C = 13$ 

e)

Variables A, B en Entier

Début

 $A \leftarrow 5$  $B \leftarrow 2$  $A \leftarrow B$  $B \leftarrow A$ 

Fin

Exercice 1.1 - e

 $A \leftarrow 5$        $A = 5$        $B = ?$  $B \leftarrow 2$        $A = 5$        $B = 2$  $A \leftarrow B$        $A = 2$        $B = 2$  $B \leftarrow A$        $A = 2$        $B = 2$ 

Moralité : 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 ?

Les deux dernières instructions ne permettent donc pas d'échanger les deux valeurs de B et A, puisque l'une des deux valeurs (celle de A) est ici écrasée.

Si l'on inverse les deux dernières instructions, cela ne changera rien du tout, hormis le fait que cette fois c'est la valeur de B qui sera écrasée.

## Exercice 1.2

Plus difficile, mais c'est un classique absolu, qu'il faut absolument maîtriser : écrire un algorithme permettant d'échanger les valeurs de deux variables A et B, et ce quel que soit leur contenu préalable.

```
Variables A, B, C en xxx  
Début  
C ← A  
A ← B  
B ← C  
Fin
```

On est obligé de passer par une variable dite temporaire (la variable C)

## Exercice 1.3

Une variante du précédent : on dispose de trois variables 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).

```
Variables A, B, C, D en xxx  
Début  
D ← C  
C ← B  
B ← A  
A ← D  
Fin
```

En fait, quel que soit le nombre de variables, une seule variable temporaire suffit...

## Exercice 1.8

Que produit l'algorithme suivant ?

```
Variables A, B, C en Caractères  
Début  
A ← "423"  
B ← "12"  
C ← A + B  
Fin
```

Normalement il ne peut produire qu'une erreur d'exécution, puisqu'on ne peut pas additionner des caractères

Mais en VB on peut utiliser le symbole **+** pour dire aussi la **concaténation** des deux chaînes de caractères, donc C : "42312"

Il ne faut pas mélanger l'algorithme et le langage de programmation

## Exercice 1.9

Que produit l'algorithme suivant ?

```
Variables A, B, C en Caractères  
Début  
A ← "423"  
B ← "12"  
C ← A & B  
Fin
```

En revanche, on peut les concaténer avec le symbole **&**. A la fin de l'algorithme, C vaudra donc "42312".