

Algorithmique (SMI2/ SMA2)

TD1 : Instructions élémentaires

Exercice 1

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

<p>Algorithme valeur_variables_1 Variables A, B, C : Entier Début $A \leftarrow 2$ $B \leftarrow A+5$ $A \leftarrow 10$ Fin</p>	<p>Algorithme valeur_variables_2 Variables A, B, C : Entier Début $A \leftarrow 3$ $B \leftarrow 10$ $C \leftarrow A + B$ $A \leftarrow 1$ $B \leftarrow A - B$ $A \leftarrow C$ Fin</p>
<p>Algorithme valeur_variables_3 Variables A, B, C : Entier Début $A \leftarrow 7$ $B \leftarrow 6$ $C \leftarrow A + B$ $A \leftarrow A+5$ $B \leftarrow A + B$ Fin</p>	<p>Algorithme valeur_variables_4 Variables A, B, C : Entier Début $A \leftarrow 3$ $B \leftarrow 10$ $C \leftarrow A + B$ $B \leftarrow A + B$ $A \leftarrow C-4$ Fin</p>

Exercice 2

Ecrire un algorithme permettant d'échanger les valeurs de deux variables A et B, et ce, quels que soient leurs contenus préalables.

Exercice 3

On dispose de trois variables A, B, C. Ecrire un algorithme qui permet de transférer la valeur de A à B et la valeur de B à C et la valeur de C à A, et ce, quels que soient leurs contenus préalables.

Exercice 4

Quel est le résultat des algorithmes suivants ?

- | | |
|--|---|
| <p>1. Variables A, B, C : Chaîne de caractères
Début
 $A \leftarrow "1234"$
 $B \leftarrow "56"$
 $C \leftarrow A + B$
Fin</p> | <p>2. Variables A, B, C : Chaîne de caractères
Début
 $A \leftarrow "1234"$
 $B \leftarrow "56"$
 $C \leftarrow A \& B$
Fin</p> |
|--|---|

Exercice 5

Donner le contenu de la variable X après la série des actions suivantes :

Variable X : Entier

Début

$X \leftarrow 5$

$X + 1 \leftarrow X \bmod(3)$

Fin

Exercice 6

Ecrire l'algorithme qui lit un entier n, puis calcule et affiche son double et son carré.

Exercice 7

Ecrire un algorithme qui lit le prix hors taxe d'un produit, le nombre de produits achetés, le taux de TVA et calcule le prix total TTC.

Exercice 8

Ecrire un algorithme qui permet de calculer le nombre de radiateurs dont on a besoin pour chauffer une pièce.

Notons qu'un radiateur est capable de chauffer 8m^3 . L'utilisateur donnera la longueur, la largeur et la hauteur de la pièce en mètres.

Exercice 9

Ecrire un programme utilisant des variables de type chaîne de caractères et affichant, en utilisant l'opération de concaténation, quatre variantes possibles des chaînes suivantes « rose », « nulle », « épine », « sans ».

Exercice 10

Ecrire un algorithme pour convertir un nombre de secondes en un nombre d'heures, de minutes et de secondes. On utilisera les opérateurs modulo et division entière.

Exercice 11

Ecrire un algorithme qui calcule :

- le périmètre et la surface d'un rectangle.
- le périmètre et la surface d'un cercle.
- la surface latérale et le volume d'un cylindre.
- la surface s et le volume v d'une sphère.