Algorithmique



Instructions de base et types





Exercice 1

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

ALGO VALEURS

VAR A, B: Entier

DEBUT

 $A \leftarrow 1$

 $B \leftarrow A + 3$

 $A \leftarrow 3$

FIN

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

ALGO VALEURS

VAR A, B, C: Entier

DEBUT

 $A \leftarrow 5$

 $B \leftarrow 3$

 $C \leftarrow A + B$

 $A \leftarrow 2$

 $C \leftarrow B - A$

FIN



Exercice 1

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

ALGO VALEURS

VAR A, B, C: Entier

DEBUT

 $A \leftarrow 3$

 $B \leftarrow 10$

 $C \leftarrow A + B$

 $B \leftarrow A + B$

 $A \leftarrow C$

FIN

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

ALGO VALEURS

VAR A, B : Entier

DEBUT

 $A \leftarrow 5$

 $B \leftarrow 2$

 $A \leftarrow B$

 $B \leftarrow A$

FIN

Les 2 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 2

 Calculez la somme des N premiers entiers positifs. Cette somme est donnée par la formule mathématique suivante :

$$S = \frac{N(N+1)}{2}$$

- Lire 2 nombres a et b. Calculer et afficher leur moyenne.
- Lire le rayon R d'une sphère. Calculer et afficher son aire = 4 pi R² et son volume = 4/3 pi R³

 Lire au clavier les longueurs des 3 côtés a, b et c d'un triangle. Calculer et afficher le périmètre et l'aire du triangle.

Périmètre = p = a + b + c
aire =
$$(p/2*(p/2-a)(p/2-b)(p/2-c))^{1/2}$$

Lire au clavier le rayon R d'un cercle et un angle a (en degré(s)). Calculer et afficher l'aire du secteur circulaire = pi R² a / 360.



Exercice 3

Ecrire un algorithme qui permute les valeurs des 2 variables X et Y.
et ce quelque soit leur contenu préalable.

Indication:

On ne peut pas simplement faire $X \leftarrow Y$, car la valeur précédente de X serait perdue. Il faut donc la sauvegarder au préalable. On utilise pour cela une troisième variable appelée "tampon" ou variable de travail.



Exercice 4

Ecrire un algorithme qui permute les valeurs des 2 variables X et Y.
et ce quelque soit leur contenu préalable.

Indication:

On ne peut pas simplement faire $X \leftarrow Y$, car la valeur précédente de X serait perdue. Il faut donc la sauvegarder au préalable. On utilise pour cela une troisième variable appelée "tampon" ou variable de travail.

Ecrire un programme qui lit le prix HT d'un article, le nombre d'articles et le taux de TVA, et qui fournit le prix total TTC correspondant. On suppose que les articles sont de la même sorte. Faire en sorte que des libellés apparaissent clairement.



Exercice 5

Que produit l'algorithme suivant ?

ALGO ADD

VAR A, B, C : CHAINE

DEBUT

A ← "423"

B ← "12"

 $C \leftarrow A + B$

FIN

Que produit l'algorithme suivant ?

ALGO CONCAT

VAR A, B, C: CHAINE

DEBUT

A ← "423"

B ← "12"

 $C \leftarrow A \& B$

FIN

Ecrire un algorithme utilisant des variables de type chaîne de caractères, et affichant quatre variantes possibles de la célèbre phrase « belle marquise, vos beaux yeux me font mourir d'amour ». On ne se soucie pas de la ponctuation, ni des majuscules.

