

TD D'ALGORITHMIQUE N°1 : Les éléments de base d'un algorithme

Exercice 1 :

A, B et X sont des variables de type Entier

Soient les instructions d'affectation suivantes :

$A \leftarrow 5$ $B \leftarrow 6$ $X \leftarrow 9$

Calculer les valeurs des variables (C, D, E, F, G, H, K, Y et L) dans chacun des cas suivants :

- $C \leftarrow (A < B) \text{ ET } (2 + B = 8)$
- $D \leftarrow (A = 5) \text{ OU } (B > 10)$
- $E \leftarrow \text{NON } (C)$
- $F \leftarrow C \text{ OU } (E \text{ ET } D)$
- $G \leftarrow (\text{NON } (E) \text{ ET } F) \text{ OU } (C \text{ ET } D)$
- $H \leftarrow (X \text{ MOD } 3) = (X - 8)$
- $K \leftarrow (X * X + X) > (X^3)$
- $Y \leftarrow ((3 * X) - A^2) - ((X^2) / (B - A) / B)$
- $L \leftarrow ((3 - X * Y)^2 - 4 * A * B) / (2 * X + 6 * Y)$

Exercice 2 :

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

```
Var A, B, C : Entier ;  
Début  
  A ← 5 ;  
  B ← 3 ;  
  C ← A + B ;  
  A ← 2 ;  
  C ← B - A ;  
Fin
```

```
Var A, B, C : Entier ;  
Début  
  A ← 3 ;  
  B ← 10 ;  
  C ← A + B ;  
  B ← A + B ;  
  A ← C ;  
Fin
```

Exercice 3 :

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

```
Var  
  A, B, C : Entier;  
Début  
  A ← 3 ;  
  B ← 10 ;  
  C ← A + B ;  
  B ← A + B ;  
  A ← C ;  
  A ← C DIV B ;  
  A ← C MOD A ;  
Fin
```

Exercice 4 :

1. Quelles seront les valeurs des variables A et B après l'exécution des instructions suivantes :

Var

A, B : Entier ;

Début

A ← 10 ;

B ← 5;

A ← A + B;

B ← A - B;

A ← A - B;

Fin

1. Ecrivez un algorithme permettant de produire le même résultat, sans faire des opérations arithmétiques.
2. Une variante du précédent : on dispose maintenant de trois variables A, B et C (quels que soient les contenus préalables de ces variables). Ecrivez un algorithme transférant à B la valeur de A, à C la valeur de B et à A la valeur de C.

Exercice 5 :

1. Ecrire un algorithme qui demande un nombre à l'utilisateur, puis qui calcule et affiche le carré de ce nombre.
2. Ecrire un algorithme permettant de calculer et d'afficher la surface d'un cercle.

Exercice 6 :

1. Ecrire un algorithme qui calcule et affiche la résistance d'un composant électronique en utilisant la loi d'Ohm : $U=R \cdot I$, avec U : la tension en V, R : la résistance en Ω et I l'intensité en A
NB : on suppose que l'intensité est non nulle.
2. Ecrire un algorithme permettant de lire le temps T en seconde et de l'afficher sous forme d'heures, minutes et secondes. **Exemple :** 3800 correspond à 1h 3min 20s

Exercice 7 :

Ecrire un algorithme qui lit le **Prix HT** d'un article, le nombre d'articles acheté et qui affiche le **Prix total TTC** correspondant.

NB : le taux de **TVA** est légalement **fixé par l'Etat** (par exemple **TVA= 20%**)

Exercice 8 :

1. Que produit l'algorithme suivant ?

Var

A, B, C : chaîne de caractères;

Début

A ← "423"

B ← "12"

C ← A + B

Fin

2. Ecrire un algorithme qui demande à l'utilisateur de saisir des valeurs au clavier (son nom et son prénom) et d'afficher ces deux informations sous forme d'une phrase découpée en plusieurs parties. **Par exemple :** Mon nom est ALAMI et mon prénom est Mohamed Amine.