

TD N°2 : Manipulation des variables et des instructions de base

Exercice 01_2 :

Soit le traitement suivant :

1. Donner la main à l'utilisateur pour **entrer** un nombre entier.
2. Ajouter 5 à ce nombre.
3. Multiplier le résultat par 3.
4. Afficher le résultat final.

Ecrire six (6) variantes d'algorithmes qui réalisent le traitement précédent et **exécuter (dérouler)** à chaque fois avec la valeur 1 :

- A. Avec 4 **instructions** et 3 **variables** ; une seule instruction pour chacune des étapes et une variable distincte pour chacune des trois premières instructions.
- B. Avec 4 instructions et 2 variables.
- C. Avec 4 instructions et 1 variable.
- D. Avec 3 instructions et 2 variables.
- E. Avec 3 instructions et 1 variable.

Avec 2 instructions et 1 variable.

Exercice 02_2 (supplémentaire) :

Soit le traitement suivant :

Donner la main à l'utilisateur pour **donner** un nombre entier. Calculer le carré de ce nombre. Multiplier par 2. Soustraire 5. Afficher le résultat final.

Ecrire six (6) variantes d'algorithmes qui réalisent le traitement précédent et exécuter (dérouler) à chaque fois avec la valeur -2 :

- B. 5 instructions et 3 variables.
- C. 5 instructions et 2 variables.
- D. 5 instructions et une variable.
- E. une variable et 3 instructions.
- F. une variable et 2 instructions.

Exercice 03_2 :

Soit le traitement suivant :

Donner la main à l'utilisateur pour **choisir (ou lire)** un nombre entier x . Ajouter 3 à x . Multiplier le résultat par x . Enlever x^2 au résultat. Annoncer le résultat final.

Ecrire six (6) variantes d'algorithmes qui réalisent le traitement précédent et exécuter (dérouler) à chaque fois avec la valeur 2 :

- A. 5 instructions et 4 variables ; une seule instruction pour chacune des étapes et une variable distincte pour chacune des quatre premières instructions.
- B. 5 instructions et 3 variables.
- C. 5 instructions et 2 variables.
- D. 5 instructions et une variable. Y a-t-il une anomalie ?
- E. une variable et 3 instructions.
- F. une variable et 2 instructions.

Exercice 04_2 :

Soit l'expression $xy+x^2$, où x et y représentent deux nombres réels entrés par l'utilisateur.

- Ecrire trois (3) variantes d'algorithmes qui affiche le résultat du calcul de l'expression précédente, où x et y représentent deux nombres réels entrés par l'utilisateur, Avec :

- A. 4 instructions et 4 variables. Une instruction de lecture, deux instructions de calcul et une instruction d'affichage. Une variable distincte pour chacune des deux instructions de calcul.
 - B. 4 instructions et 2 variables.
 - C. 2 instructions et 2 variables
- Exécuter (dérouler) à chaque fois avec les valeurs (1, 0.5).

Exercice 05_2 :

La note finale de la matière 'Initiation à l'algorithmique' est calculée comme suit :

$$\frac{\frac{note\ TD + Note\ TP}{2} + note\ Ctrl \times 2}{3}$$

Ecrire un algorithme qui demande à l'utilisateur ses notes, en TD, TP et Ctrl, et calcule et affiche sa note finale.

Exercice 06_2 (supplémentaire) :

Soient les coefficients des différentes matières du 1^{er} semestre du tronc commun MI.

Matière	Algo1	Anal1	Alg1	Bureautique	Terminologie	CRI	Compo	Ang1
Coefficient	4	4	2	1	1	2	2	1

- Ecrire un algorithme qui permet de calculer et d'afficher la moyenne générale d'un étudiant, dont les notes sont entrées au clavier.

Exercice 07_2 (supplémentaire):

Ecrire un algorithme qui demande à l'utilisateur d'entrer 'R' : la valeur du rayon d'un cercle, et calcule et affiche des valeurs approchées de sa circonférence et son aire.

- Circonférence d'un cercle = $2\pi R$
- Aire d'un cercle = πR^2

Exercice 08_2 :

Ecrire un algorithme qui demande à l'utilisateur d'entrer son nom, son prénom, son âge et son adresse. Et affiche les informations entrées comme suit :

+++++

Bonjour Ayad Halim

Vous avez : 18 ans

Vous habitez : Cité Benboulaïd Constantine

Exercice 09_2 :

On veut **permuter** les valeurs de deux variables entières A et B.

1- Exécuter les deux algorithmes suivants avec les valeurs (6, 17) :

Algo Exo9_2_A

Variables

A, B : Entier

Début

Lire(A, B)

$A \leftarrow B$

$B \leftarrow A$

Ecrire("Les nouvelles valeurs de A et B sont ", A, " ", B)

Fin

Algo Exo9_2_B

Variables

A, B : Entier

Début

Lire(A, B)

$B \leftarrow A$

$A \leftarrow B$

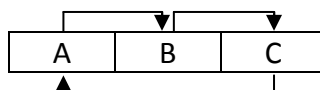
Ecrire("Les nouvelles valeurs de A et B sont ", A, B)

Fin

2- Réécrire l'algorithme pour permettre de permuter les deux variables de façon correcte, et vérifiez-le en l'exécutant avec les mêmes valeurs de la question 1.

- Les questions 3 et 4 sont **supplémentaires**

3- Ecrire l'algorithme qui permet de permuter les valeurs de 3 variables A, B et C, de façon circulaire comme suit :



4- Généraliser pour 4 et 5 variables.