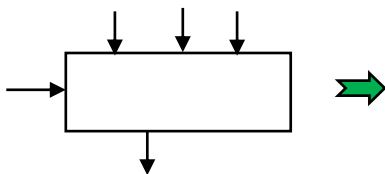


TP – Structure des Ordinateurs et applications

Série de TP N°2 – Les instructions de lecture, écriture et affectation

Exercice N° 01: Soit l'algorithme suivant:

Algorithme	Questions
Algorithme Exo1; Variabiles N : Entier ; P, PT : Réels ; Début // Entrées Écrire("Donner le nombre d'articles :"); Lire(N) ; Écrire("Donner le prix unitaire :"); Lire(P) ; // Traitement PT ← N × P ; // Sortie Écrire ("Le prix total est : ", PT) ; Fin.	- Lister les variables de l'algorithme et préciser leurs types en C. - Traduire l'algorithme en programme C. - Compiler et exécuter le programme avec (N=7) et (P=12.5). - Écrire les instructions de lecture de (N) et (P) en C : - Avec un <code>scanf()</code> pour chaque variable. - Avec un seul <code>scanf()</code> pour les deux variables. - Écrire les instructions d'affichage du prix total PT avec <code>printf()</code> : - Afficher uniquement la valeur de PT. - Afficher un message explicatif suivi de PT. - Modifier la partie affichage de votre programme en remplaçant l'instruction actuelle par les quatre instructions suivantes : <code>printf("Prix total sans formatage :%f\n", PT);</code> <code>printf("Prix total avec formatage :%8.2f\n", PT);</code> <code>printf("Prix total avec formatage :%5.2f\n", PT);</code> <code>printf("Prix total avec formatage :%.2f\n", PT);</code> Compiler et exécuter le programme avec (N=7) et (P=12.5), que remarquez-vous concernant les résultats affichés ? Expliquez la différence entre les différents formats d'affichage utilisés. - Compléter le schéma suivant :  Entrée : Traitements : Sorties :

Exercice N° 02: Pour chacun des problèmes suivants, écrire son algorithme, puis le traduire en programme C:

- Permuter entre les deux variables X et Y?
- Permuter entre les trois variables X, Y et Z de telle sorte que la valeur de X soit dans Y, celle de Y dans Z et la valeur de Z dans X ?
- Calculer le carré CA et la racine carrée RC d'un nombre entier positif N ?
- Calculer le quotient et le reste de la division euclidienne de A par B (A et B > 0)?

Exercice N° 03: Écrire un algorithme, puis sa traduction en langage C, qui lit la masse d'un objet en kilogrammes et sa vitesse en m/s, puis calcule et affiche son énergie cinétique en joules.

NB : L'énergie cinétique est calculée par la formule suivante :

$$Ec = \frac{1}{2} mV^2 ;$$

Avec :

m : masse de l'objet en kg ;

v : vitesse de l'objet en m/s ;

Ec : énergie cinétique en joules (J).

Données :

Masse de l'objet : m=4 kg

Vitesse de l'objet : V=3 m/s

TP – Structure des Ordinateurs et applications

Série de TP N°2 – Les instructions de lecture, écriture et affectation

Exercices Supplémentaires

Exercice Sup - 01:

Soit l'algorithme suivant :

Algorithme volume;

Constantes

Pi=3.14 ;

Variables

R,H,V : Réel;

Début

// Entrées

Écrire('Donner le rayon R :');

Lire(R);

Écrire('Donner la hauteur H :');

Lire(H);

// Traitements

V ← Pi*R*R*H ;

// Sorties

Écrire('Volume = ', V);

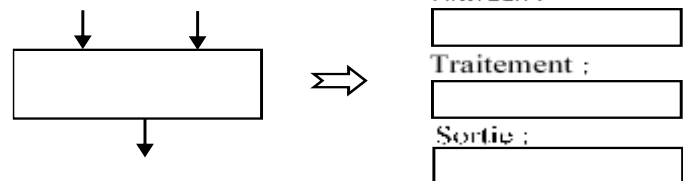
Fin.

Questions :

- 1- Traduire l'algorithme en Programme C.
- 2- Compiler et exécuter le programme pour : R = 2 et H=6
- 3- Dérouler le programme pour R=2 et H=6

Instructions	Variables			Affichage
	R	H	V	
Instruction 1				
Instruction 2				
:				
Instruction N				

- 4- Dédire ce que fait le programme ?
- 5- Compléter le schéma suivant :



Exercice Sup-02 :

Écrire un algorithme puis la traduction en langage C d'un programme qui lit une **température** en degrés Celsius et affiche son équivalent en Fahrenheit. (**NB** : $Temp_Fahrenheit = Temp_Celsius * 9/5 + 32$)

Exercice Sup-03 :

En mécanique, l'accélération moyenne d'un objet est définie comme le rapport entre la variation de sa vitesse et la durée correspondante. Elle est calculée par la formule suivante :

$$a = \frac{V_f - V_i}{\Delta t}$$

Avec :

- a : accélération moyenne de l'objet, en m/s²;
 - Vi : vitesse initiale, en m/s;
 - Vf: vitesse finale, en m/s;
- Δt : durée du mouvement, en secondes.

Travail demandé :

1. Écrire un algorithme qui permet de calculer l'accélération moyenne d'un objet à partir de sa vitesse initiale, de sa vitesse finale et de la durée du mouvement.
2. Traduire cet algorithme en un programme en langage C.
3. Compiler et exécuter le programme avec les valeurs suivantes : Vi=10 m/s, Vf=30 m/s et Δt=5s.
4. Vérifier le résultat obtenu.