

TP Structure des ordinateurs et applications

Série de TP N°4 – Les instructions de test : *Si...Fin-Si* & *Si...Sinon...Fin-Si*

But de TP :

Le but du TP est de permettre aux étudiants de comprendre et de maîtriser les structures de contrôle conditionnelles en programmation.

Exercice N°01 : (Algorithme → Programme en langage C)

Soit l'algorithme suivant :

Algorithme exo1 ;

Variables

a, b, c, d: entier ;

Début

// Entrées

Écrire("Donner trois nombres entiers : ") ;

Lire(a,b,c) ;

// Traitements

Si (a<b) **alors**

Si (a<c) **alors**

 d ← a

Sinon

 d ← c ;

Fin-Si

Sinon

Si (b<c) **alors**

 d ← b

Sinon

 d ← c ;

Fin-Si

Fin-Si

// Sorties

Écrire ("Le résultat = ", d) ;

Fin.

Questions :

- 1- Traduire l'algorithme en un programme en langage C.
- 2- Compiler et exécuter le programme pour les valeurs suivantes :
 - a=1, b=2, c=4
 - a=4, b=2, c=0
 - a=2, b= -1, c=4
- 3- Déduire ce que fait cet algorithme ?
- 4- Dérouler l'algorithme/Programme pour les cas suivants :
 - a=1, b=2, c=4
 - a=4, b=2 c=0
 - a=2, b= -1 et c=4

Exercice N°02 :

Écrire un algorithme/programme en langage C qui permet de lire deux nombres entiers (a, b), calcule et affiche la valeur de c comme suit :

$$c = \begin{cases} 0 & \text{si } a = b \\ a - b & \text{si } a > b \\ b - a & \text{si } a < b \end{cases}$$

Exercice N°03 :

Soit un service d'impression qui établit le prix d'impression d'une page selon le nombre de pages (nb_pages) :

- a- Si nb_pages est inférieure ou égale à 10 : 5 D.A.
- b- Si nb_pages est entre 11 et 20 : 4.5 D.A.
- c- Si nb_pages est entre 21 et 60 : 3 D.A.
- d- Si nb_pages est supérieure à 60 : 2.5 D.A.

Écrire un algorithme, puis le programme en langage C, qui permet de calculer le prix d'impression pour un nombre de pages quelconque

Exercice N°04 :

Écrire un algorithme/programme en langage C qui permet d'afficher trois valeurs numériques A, B et C avec ordre croissant ?

TP Structure des ordinateurs et applications

Série de TP N°4 – Exercices supplémentaires

Exercice Sup-01 :

Écrire un programme en langage C qui permet à l'utilisateur de saisir un nombre entier. Le programme devra ensuite déterminer si ce nombre est pair ou impair.

Exercice Sup-02 :

Écrire un algorithme/programme Pascal qui permet d'introduire l'IMC (Indice de Masse Corporelle) d'une personne et d'afficher des informations concernant la catégorie de son IMC comme suit :

« **Sous-poids** » Si $IMC < 18.5$

« **Normal** » Si $18.5 \leq IMC \leq 27.0$

« **Sur-poids** » Si $27.0 < IMC < 32.0$

Exercice Sup-03 :

Écrire un programme en langage C qui permet de résoudre l'équation du second degré $ax^2 + bx + c = 0$

Exercice Sup-04 :

On demande d'écrire l'algorithme d'une fiche de paie journalière d'un ouvrier rémunéré à la tâche. Pour cela, on donne :

- La valeur de cette rémunération par pièces réalisées VP,
- Le salaire brut (SB) est calculé selon le nombre de pièces correctes réalisées pendant la journée (NPC) comme suit :

Si $NPC \leq 100$, l'ouvrier touche $NPC * VP$

Si $NPC > 100$, l'ouvrier touche $150 * VP$

- On enlève à la fin 10% du salaire pour les charges sociales (CS).

Calculer et afficher le salaire journalier brut (SB), les charges sociales (CS) et salaire journalier net (SN).

NB : Salaire brut=salaire totale ; Salaire net=salaire sans les charges sociales.

Exercice Sup-05 :

Écrire un algorithme et sa traduction en programme C qui permet de calculer et afficher le nombre de **centaines, dizaines et unités** constituant un nombre entier « nb » ($0 < nb < 1000$)

Exemple : nb = 385, nb est constitué de 3 centaines, 8 dizaines et 5 unités

nb = 93, nb est constitué de 9 dizaines et 3 unités

nb = 4, nb est constitué de 4 unités