

TD ALSD-1

SÉRIE DE TD N°02 (INSTRUCTION DE TEST)

Exercice 01

Soit l'algorithme suivant :

Algorithme Ex01;

Variables

N1, N2, N3: réel;

Moy : réel;

Début

{Entrées}

Écrire('Donner trois notes :');

Lire(N1, N2, N3);

{Traitement}

Moy ← (N1+N2+N3) / 3;

Si (Moy >= 9.80) **ET** (Moy < 10) **Alors**

Moy ← 10;

Fin-Si

{Sorties}

Si Moy >= 10 **alors**

Écrire('Matière acquise');

Sinon

Écrire('Matière non acquise');

Fin-Si

Fin.

Questions

1- Dérouler le programme pour les cas suivants :

a- N1=3 N2=15 et N3=10

b- N1=9 N2=12.5 et N3=8.25

c- N1=8 N2=15 et N3=18

2- Dédire ce que fait l'algorithme ?

3- Traduire l'algorithme en Programme C ?

4- Modifier l'algorithme (le programme) pour racheter les étudiants non admis qui ont la moyenne supérieure ou égale à 9.80 et la note la moyenne entre N1 et N2 est supérieure ou égale à 10 ?

5- Réaliser l'organigramme de l'algorithme (Logigramme) ?

Exercice 02

Soit un service d'impression qui établit le prix d'impression d'une page selon le nombre de pages à imprimer :

a- Si le nombre de pages est inférieure ou égale à 10 : 5 D.A.

b- Si le nombre de pages est entre 11 et 20 : 4.5 D.A.

c- Si le nombre de pages est entre 21 et 60 : 3 D.A.

d- Si le nombre de pages est supérieure à 60: 2.5 D.A.

Questions

Écrire un algorithme (puis le programme PASCAL) qui permet de calculer le prix d'impression pour un nombre quelconque de pages.

Exercice 03

Écrire un algorithme qui permet d'introduire le sexe Masculin ou Féminin (0 ou 1 respectivement), la taille (cm), et le poids (kg) d'une personne et d'afficher des informations concernant son état de santé, à savoir PI, IMC et Catégorie de l'IMC tels que :

1. PI, est le poids idéal d'une personne, sachant que ce poids est donné par les formules suivantes :

- Pour un homme : $PI = (taille - 100) - (taille - 150) / 4$

- Pour une femme : $PI = (taille - 100) - (taille - 120) / 4$

2. IMC, l'Indice de Masse Corporelle où $IMC = poids / (taille^2)^2$, avec taille2 en mètre

3. Catégorie de l'IMC permettant de situer le poids de la personne comme suit :

Sous-poids ($IMC < 18.5$), Normal ($18.5 \leq IMC \leq 27.0$), Surpoids ($27.0 < IMC < 32.0$)

Exercices supplémentaires

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

2) Écrire un algorithme/programme C qui permet d'indiquer si un nombre est pair ou non ?

3) Écrire un algorithme / programme C qui permet de calculer la valeur absolue d'un nombre sans utiliser une fonction prédéfinie (*abs*) ?

4) Soit A et B deux nombres réels, tel-que $A < B$. Écrire un algorithme / programme C qui permet de comparer une troisième valeur réelle par rapport à A et B et d'afficher un message adéquat (la valeur est inférieure à A, la valeur est entre A et B, la valeur est supérieure à B).

5) Soit R le rayon d'un cercle, avec le centre $C(x_0, y_0)$ son centre. Écrire un algorithme / programme C permettant de calculer le périmètre et la surface d'un cercle ?

6) Soit R le rayon d'un cercle, avec le centre $C(x_0, y_0)$ son centre.

Écrire un algorithme / programme C qui permet d'indiquer la position d'un point $n(x, y)$ par rapport au cercle ci-dessus ?

7) Donner l'algorithme et l'organigramme permettant de calculer la prime mensuelle reçue par les employés d'une entreprise, sachant qu'ils recevront une prime de rendement individuel (22% du salaire) et une prime de rendement collectif (3% du salaire).

Notons que pour le mois en cours, l'entreprise a augmenté le salaire de ses employés de 12% si ce dernier est supérieur ou égal à 35.000 DA et de 16% s'il est inférieur. Cette augmentation sera appliquée avec effet rétroactif depuis le mois de mars.

Calculer et afficher le salaire avec prime de ce mois ?

8) 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.