

EXERCICES SIO SLAM N°3

Pour l'ensemble des exercices ci-dessous, vous utiliserez la bibliothèque « iostream.h » pour les accès des entrées/sorties.

I – Exercice 1.

Créer un programme possédant 1 variable « val1 » de type entier.

Le programme devra demander à l'utilisateur du logiciel la valeur à charger dans « val1 » à l'aide de la commande « cin>>nom de la variable ».

Afficher le contenu de cette valeur en décimale et en hexadécimale avec une petite phrase de présentation du type « La variable val à pour valeur : ».

I – Exercice 2.

Créer un programme possédant 2 variables « val1 » et « val2 » de types entiers.

Créer un troisième variable « différence » de type entier.

Le programme devra demander à l'utilisateur d'initialiser les deux premières variables avec des valeurs de son choix.

La machine réalisera ensuite le calcul correspondant dans la variable « différence », et affichera se résultat à l'écran.

III - Exercice 3.

Le programme ci-dessous permet de saisir une valeur au clavier et de la stocker dans une variable locale.

```
int valeur ;  
cout<<"Saisir une valeur au clavier :"; // Phrase de présentation.  
cin>>valeur ; // La machine attend qu'une valeur soit saisie et que la touche « Entrée » soit frappée.  
Cout<<"La valeur qui a été saisie au clavier est :"<<valeur;
```

Le calcul de l'indice de masse corporelle (IMC) se réaliser en appliquant la relation suivante :

$$IMC(kg \cdot m^{-2}) = \frac{Poids(kg)}{Taille^2(m^2)}$$

Créer un programme :

1 - Qui demande à un utilisateur :

- De saisir son poids en kilogramme, on sauvegardera cette valeur dans une variable local « poids » et type réelle.
- De saisir sa taille en centimètre on sauvegardera cette valeur dans une variable locale « taille » et type entier.

2 - Qui calcul l'indice de masse corporelle dans une troisième variable « imc » du type de votre choix.

3 - Qui affiche à l'écran le résultat du calcul, soigner la présentation.

Rappel : L'interprétation de l'IMC se fait selon les critères définis par l'O.M.S.

Signification de l'IMC	
IMC (kg.m-2)	Interprétation (d'après l'OMS)
moins de 16,5	Dénutrition ou famine
16,5 à 18,5	Maigre
18,5 à 25	Corpulence normale
25 à 30	Surpoids
30 à 35	Obésité modérée
35 à 40	Obésité sévère
Plus de 40	Obésité morbide ou massive

Remarque : L'IMC est une méthode fiable pour les adultes de 18 à 65 ans, mais ne peut pas être utilisée telle quelle pour les femmes enceintes ou qui allaitent, les seniors, les athlètes d'endurance ou les personnes très musclées.

V – Exercice 5.

Créer un programme qui demande de saisir 3 notes d'un CCF sur 20 de type entier et qui les sauvegardera respectivement dans 3 variables : note1, note2 et note3.

Créer une variable moyenne du type de votre choix qui calcul la moyenne de l'étudiant sur 3 notes puis qui affiche le résultat à l'écran.

Créer ensuite une variable « variance » qui recevra le calcul de la variance.

Puis une variable « ecartype » qui recevra le calcul de l'écart type.

Pour calculer la racine carrée, il faudra ajouter la bibliothèque « math.h », et utiliser la fonction « sqrt(variable) »

Afficher les résultats à l'écran en soignant la présentation

Rappel Formule pour calculer la variance et l'écart type :

$$Variance = \sum_{noteX=1}^{noteX=n} \frac{(noteX - moyenne)^2}{n} \quad \text{et} \quad Ecart\ type = \sqrt{Variance}$$

Exemple :

Les notes sont : 17, 8 et 11

$$\text{La moyenne est : } Moyenne = \frac{17 + 8 + 11}{3} = 12$$

$$\text{La variance est alors : } Variance = \frac{(17-12)^2}{3} + \frac{(8-12)^2}{3} + \frac{(11-12)^2}{3} = 14$$

$$\text{L'écart type sera alors : } Ecart\ type = \sqrt{14} = 3.7416$$