

TP N° 03 : Instructions élémentaires

Exercice 1 : Le carré

Ecrire un programme qui demande un nombre à l'utilisateur, puis calcule et affiche le carré de ce nombre.

Exercice 2 : Conversions

1. Écrire un programme qui demande à l'utilisateur un poids en kilogramme (kg) et le convertit en livre. Sachant que 1 livre = 0,4536 kg
2. Écrire un programme qui demande un montant en Dinar Algérien et le taux de change en Euro, ensuite il calcule le montant équivalent en Euro.

Exercice 3 : Niveau d'énergie d'un atome

L'énergie d'un niveau n de l'atome d'un hydrogèneoïde (c'est à dire un atome ayant un seul électron) est donné par la formule : $E_n = (-Z^2 / n^2) * E_0$.

Écrire un programme qui demande à l'utilisateur le numéro atomique de l'atome (Z) et le niveau concerné (n) et affiche l'énergie du niveau. E_0 est une constante, sa valeur n'est donc pas demandée à l'utilisateur (prendre $E_0 = 13.6$ eV).

Remarque : Soigner les entrées et les sorties (messages lors des demandes, affichage pertinent des résultats, avec les unités).

Exercice 4 : Poids Idéal

1. Afin de calculer mon poids idéal, j'ai choisi la formule de Monnerot-Dumaine : **Poids_ideal = (Taille - 100 + (4 * Circonférence_poignet))/2**. Comparée aux autres formules utilisées pour le calcul du poids idéal, celle-ci donne un résultat plus proche de la réalité puisqu'elle prend en compte les masses osseuses et musculaires en introduisant la circonférence du poignet.

Écrire un programme calculant le poids idéal. Notons que la taille et la circonférence du poignet sont exprimées en (cm) et le poids est calculé en (Kg).

2. L'Organisation mondiale de la santé a défini l'Indice de Masse Corporelle (IMC) comme le standard pour évaluer les risques liés au sur-poids chez l'adulte. L'IMC permet d'estimer la corpulence d'une personne, il se calcule en fonction de la taille et de la masse par la formule suivante : **IMC = Poids * (Taille)²**

Écrire un programme permettant de calculer l'Indice de Masse Corporelle (IMC).

Travail à faire :

Exercice 5: Géométrie

Écrire un programme qui demande à l'utilisateur le rayon R de la base d'un cylindre et sa hauteur H et qui calcule :

1. son aire sachant que l'aire d'un cylindre est égale à 2π multiplié par le rayon de la base et par la hauteur.
2. son volume sachant que le volume d'un cylindre est égal à π multiplié par le rayon de la base au carré et par la hauteur.