

TD ALGORITHMIQUE 001

DEV-DATA P6

Partie 1 : Généralités

Exercice 1 :

Écrire un programme qui saisit deux entiers a et b, calcule et affiche le quotient entier, le reste de la division, le ratio (quotient réel) et modulo.

Exercice 2

Écrire un programme qui demande à l'utilisateur de donner une mesure en dm puis détermine et affiche la correspondance en m, mm, cm, hm.

Exercice 3

Écrire un programme qui demande à l'utilisateur de donner une température en celsius puis détermine et affiche la correspondance en Fahrenheit.

Exercice 4

Écrire un programme qui demande à l'utilisateur de donner le rayon d'un cercle et lui retourne sa surface et son périmètre.

Exercice 5

Écrire un programme qui demande à l'utilisateur de donner valeur d'une monnaie en, puis détermine et affiche sa correspondance en dollars et en livre sterling.

Exercice 6

Écrire un programme qui demande à l'utilisateur de donner la longueur et la largeur d'un rectangle et lui retourne son périmètre, sa surface et la longueur d'un des diagonales.

Exercice 7 :

Faire un programme qui saisit 3 résistances : R1, R2 et R3.

Calculer et afficher la résistance en série : $R1 + R2 + R3$

Calculer et afficher la résistance en parallèle : $(R1 * R2 * R3) / (R1 * R2 + R2 * R3 + R1 * R3)$

Exercice 8 :

Faire un programme qui saisit les coordonnées de 2 points A (x1, y1) et b(x2, y2) et qui affiche la distance entre les 2 points.

Formule : distance = racine carrée de $((x1 - x2)^2 + (y1 - y2)^2)$

Exercice 9 * : Écrire un algorithme qui donne la durée de vol en heure minute connaissant l'heure de départ et l'heure d'arrivée.

- a. On considère que le départ et l'arrivée ont lieu le même jour
- b. On suppose que la durée de vol est inférieure à 24 heures mais peut avoir lieu le lendemain

Exercice 10 : Écrire un algorithme qui lit un nombre de secondes puis le convertit en heure, minutes et secondes.

Exercice 11 : Écrire un algorithme qui lit les données d'un produit. Un produit est caractérisé par son libelle(chaine), sa quantité en stock(réel),le prix unitaire (réel).L'algorithme affiche les informations du produit, puis calcule et affiche :

- Le montant en stock de chaque produit, $MStock = \text{prix unitaire} * \text{stock}$
- Le montant TTC, $MTTC = MStock + MStock * TVA$
- $TVA = 18\%$

Exercice 12 : Écrire un algorithme qui lit les données d'un étudiant. Un étudiant est caractérisé par son nom(chaîne), prénom (réel), date de naissance (j/mois/année). L'algorithme affiche les informations de l'étudiant, puis calcule et affiche l'âge. L'année en cours est considérée comme une constante.

Partie 2 : Structures Conditionnelles

Exercice 1 :

Demander à l'utilisateur d'indiquer son choix.

S'il entre la valeur 1, calculer et afficher la fréquence en série.

S'il entre la valeur 2, calculer et afficher la fréquence en parallèle.

Résistance en série : $R1 + R2 + R3$

Résistance en parallèle : $(R1 * R2 * R3) / (R1 * R2 + R2 * R3 + R1 * R3)$

Exercice 2 : Écrire un algorithme calculatrice permettant la saisie du premier entier (a) de l'opération (+ ou – ou * ou / : sont des caractères) et du deuxième entier (b) et qui affiche le résultat.

Exercice 3 : Écrire un algorithme permettant de résoudre une équation du second degré.

$$Ax^2 + bx + c = 0$$

Exercice 4 : Décomposition d'un montant en euros Écrire un algorithme permettant de décomposer un montant entré au clavier en billets de 20, 10, 5 euros et pièces de 2, 1 euros, de façon à minimiser le nombre de billets et de pièces.

Exercice 5 : Écrire un algorithme qui lit trois valeurs entières (A, B et C) puis les affichent dans l'ordre croissant et décroissant.

Exercice 6: Faire un programme qui saisit une année puis indique si l'année est bissextile ou pas.

Exercice 7: Faire un programme qui saisit une année et un mois puis détermine et affiche le nombre de jours de ce mois dans cette année .

Exercice 8 : Faire un programme qui saisit une date (jour, mois et année) puis indique si la date est valide ou pas.

Exercice 9: Faire un programme qui saisit une date (jour, mois et année) puis détermine et affiche la date suivante.

Exercice 10: Faire un programme qui saisit une date (jour, mois et année) puis détermine et affiche la date précédente.

Exercice 11: Faire un programme qui saisit une date (jour, mois et année) puis détermine et affiche la date qu'il fera dans 5 jours.

Exercice 12: Faire un programme qui saisit une date (jour, mois et année) puis détermine et affiche la date qu'il faisait il y a N jours est saisi au clavier et est positif.