|  |  |
| --- | --- |
| **OFPPT** |  |
|  | **Office de la Formation Professionnelle**  **et de la Promotion du Travail** |

# Direction Régionale Tensift Atlantique

**Etablissement** : ISTA NTIC Marrakech

**Examen de fin de module :** Techniques de programmation structurée

**2010/2011**

**Filière: TDI Groupe(s)  :**

**Niveau : 1ère année**

**Durée : 2 heures Barème: /20**

**Variante 1**

**Exercice 1 : (11 Pts)**

1. Faire l’algorithme pour calculer K=1\* 1/2 \* 1/3\* ………..\*1/n (n>0). **(2.5 Pts)**
2. Ecrire le programme C permettant de calculer K. **(2.5 Pts)**
3. Ecrire un algorithme qui calcule la racine carrée d'un nombre réel: A à l'aide de la formule itérative suivante:



On arrêtera les calculs lorsqu'on obtient une précision |Xn – Xn-1| ≤ Eps (Eps est donné par l'utilisateur: Eps<<1). **(3 Pts)**

1. On dispose de toute la monnaie nécessaire en billets de 200 Dhs, 100 Dhs, 50 Dhs, 20 Dhs, et en pièces de 10 Dhs, 5 Dhs, 2 Dhs et 1 Dhs.

Ecrire un programme qui décompose une somme d'argent saisie au Clavier en billets et pièces (en utilisant le plus petit nombre de billets et de pièces possible) et affiche la décomposition. **(3 Pts)**

**Exemple :**

Une somme d'argent saisie : 38 Dhs sera décomposée comme suit : Un billet de 20 Dhs, Une pièce de 10 Dhs, Une pièce de 5 Dhs, Une pièce de 2 Dhs et Une pièce de 1 Dhs.

**Exercice 2 : (5Pts)**

En utilisant les fonctions et les procédures :

1. Ecrire un algorithme qui lit deux tableaux **A** et **B** et leurs dimensions **N** et **M** au clavier et qui ajoute les éléments de tableau **B** à la fin du tableau **A**. **(1,5 Pts)**
2. Traduire votre algorithme en un langage de programmation structuré **(1,5 Pts)**
3. Ecrire un algorithme permettant de trouver le **Max** et le **Min** d’un tableau d’entiers de taille **N** définie par l’utilisateur **(2 Pts)**

**Exercice 3 : (4Pts)**

En utilisant les fonctions et les procédures :

1. Écrire un algorithme qui transfère une matrice M à deux dimensions L et C dans un tableau V à une seule dimension. **(2pts)**
2. Parmi tous les entiers supérieurs à 1 et inférieurs à 500, il y en a seulement 4 qui peuvent être représentés par la somme des cubes de leur chiffre (*xyz* = *x*3 + *y*3 + *z*3).   
   Ecrire un algorithme qui détermine ces 4 nombres. **(2 Pts)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Formateur  M. LACHGAR Mohamed | Directeur Pédagogique | Directeur du complexe/Directeur de l'EFP | Visa de La DRTA |