|  |  |
| --- | --- |
| ***OFPPT*** |  |
| **Office de la Formation Professionnelle**  **et de la Promotion du Travail** |
| **DR NO II - TANGER** | |

**Examen de fin de module**

**Module : programmation structurée**

|  |  |
| --- | --- |
| **Filière : TDI 1ère année** | ***Epreuve : Théorique*** |
| **Niveau : TS** | **Variante 2** |
| **Durée : 2:30h** | **Barème : 40 Pts** |
| **Année de formation : 2020/2021** |  |

**Exercice 1 (8 points) – Algorithme et Python :**

1. Ecrire un algorithme qui demande à l'utilisateur de remplir un tableau de N éléments (N donnée par l'utilisateur) et qui remplace par un nombre entré par l’utilisateur les éléments qui se répètent au moins 3 fois dans le tableau. (4 points)

2. Traduire l'algorithme de la question 1 en python en représentant les éléments du tableau dans une liste. (4 points)

**Exemple :**

Pour **N = 7**

**T=**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **5** | **5** | **6** | **5** | **1** | **4** | **1** | **2** | **1** | **3** | **1** | **2** | **9** |

* Le nombre entré par l’utilisateur est : 0
* Résultat **T=**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **0** | **0** | **6** | **0** | **0** | **4** | **0** | **2** | **0** | **3** | **0** | **2** | **9** |

**Exercice 2 - Algorithme (7 points) :**

1. Soit la suite définie par : **U1=1 et U2 =1 et Un= 3Un−1+Un−2** Ecrire un programme récursif permettant de calculer le nième terme de la suite (3 points) 2. Dans le programme principal, Ecrire un programme qui permet de remplir un tableau par le résultat de la suite pour chaque nombre de 1 à N donne par l'utilisateur. (4 points) **Exemple : N = 6 T =**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **U1= 1** | **U2 = 1** | **U3 = 4** | **U4 = 13** | **U5 = 43** | **U6 = 142** |

**Exercice 3 – Python (10 points) :**

1. Ecrire une fonction qui accepte comme paramètre une chaine de caractères et qui retourne le nombre de répétition de chaque caractère dans cette chaine. (2 points).

2. Ecrire une fonction qui accepte comme paramètre une chaine de caractères et qui rend en Majuscule la première lettre de chaque mot de cette chaine (les mots dans la chaine sont séparés par un espace) (2 points).

3. Dans le programme principal, écrire un programme qui lit à partir d’un fichier nommé « chaine.txt » ce fichier contient des lignes des chaines de caractères puis il va afficher pour chaque ligne du fichier le nombre des répétitions de chaque caractère dans cette ligne et rend en Majuscule la première lettre de chaque mot de cette ligne. (Les lignes dans la chaine sont séparées par un saut de ligne) (6 points)

**Exercice 4 – Python (15 points) :**

L'objectif de cet exercice est de gérer les employés d'une société en utilisant les dictionnaires.

Chaque employé est représenté par un dictionnaire sous la forme suivante : dict[str : (str,int) ] avec :

- Les noms des employés, de type str, comme clés

- Le grade de l’employé et son salaire sont représentés par un tuple.

**Par exemple : {'Mohamed' : ('A',12000)}**

1. Donner une expression Python pour construire la table suivante (Déclarer un dictionnaire qui contient ces informations) (1 points) :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nom Employé | Grade | Salaire |
| Mohamed | B | 6800 |
| Rachid | A | 13000 |
| Karim | B | 7600 |
| Ahmed | C | 4700 |

2. Ecrire une procédure qui accepte comme paramètre un tel dictionnaire, qui va permettre d'ajouter un employé en demandant à l'utilisateur de saisir le nom de l’employé, le grade et le salaire. Afficher un message d'erreur si le nom de l’employé existe déjà dans le dictionnaire. (2 points)

3. Ecrire une procédure qui accepte comme paramètre un tel dictionnaire, qui va permettre l'affichage des informations des filières. (2 points)

4. Ecrire une procédure qui accepte comme paramètre un tel dictionnaire qui va permettre la modification du salaire d'un employé en demandant à l'utilisateur de saisir le nom de l’employé. Afficher un message d'erreur si le nom de l’employé n'existe pas dans le dictionnaire. (2 points)

5. Ecrire une procédure qui accepte comme paramètre un tel dictionnaire qui va permettre la suppression d'un employé en demandant à l'utilisateur de saisir le nom de l’employé. Afficher un message d'erreur si le nom de l'employé n'existe pas dans le dictionnaire. (2 points)

6. Ecrire une fonction qui accepte comme paramètre un tel dictionnaire qui retourne un dictionnaire avec des éléments sous la forme suivante : (Grade : Nombre d’employés ayant cette grade). Par exemple : {'A':1 , 'B': 2,’C’ :1} (2 points)

7. Dans le programme principal, proposer à l'utilisateur un menu pour appeler les fonctions déclarées précédemment. (3 points)