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

**Examen de fin de module**

**Module : programmation structurée**

|  |  |
| --- | --- |
| **Filière : TDI 1ère année** | ***Epreuve : Théorique*** |
| **Niveau : TS** | **Variante 1** |
| **Durée : 3h** | **Barème : 40 Pts** |
| **Année de formation : 2019/2020** |  |

**Exercice 1 (5 points) :**

1. Ecrire une fonction en algorithme permettant de calculer la valeur de l’expression S :

passé en paramètre à la fonction

1. En utilisant la fonction de la question 1, Ecrire une autre fonction en algorithme permettant de calculer la valeur de l’expression E :

E = 1 + passé en paramètre à la fonction

1. Dans le programme principal, écrire le code pour tester la fonction de la question 2.

**Exercice 2 (4 points) :**

Ecrire une fonction récursive en algorithme permettant de calculer la valeur de Néme terme (N<100) de la suite UN définie par : U0 = 2, U1 = 3, UN = UN-2 - UN-1  pour N >= 3

**Exercice 3 (5 points)**

Ecrire un algorithme qui demande à l’utilisateur de remplir un tableau d’entiers de N éléments et une variable SUM de type entier. Le programme doit afficher les pairs d’éléments dans le tableau qui égale à la variable SUM.

**Exemple :**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 6 | 8 | 4 | -5 | 7 | 9 |

Les éléments du tableau :

Variable SUM : 15

Le programme va afficher :

Les pairs d’éléments qui égale a 15 sont :

6, 9

8, 7

**Exercice 4 (6 points) :**

Ecrire un programme en C qui demande à l’utilisateur de saisir deux chaines de caractères chaine1 et chaine2 puis le message « chaine1 est anagramme de chaine2 » sinon « chaine1 n’est pas anagramme de chaine2 ».

Une anagramme est un mot constitué des mêmes lettres qu’un autre en respectant leurs nombres de caractères.

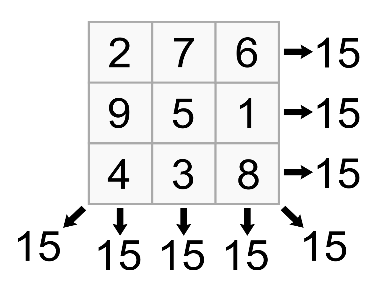
**Exemple :** Chaine1 = [aimer](https://fr.wikipedia.org/wiki/Ironique) - Chaine2 = [maire](https://fr.wikipedia.org/wiki/Onirique)

Chaine1 est anagramme de chaine2 parce que les deux chaines ont le même nombre de caractère et les caractères qui sont dans la chaine1 sont présent dans la chaine2.

**Exercice 5 (6 points) :**

Ecrire un programme en C qui déclare et remplit un tableau de dimensions (N,N) (le nombre de lignes égale au nombre de colonne) puis il va afficher si le tableau est une matrice magique.

Les nombres d’une matrice magique sont disposés de sorte que leurs sommes sur chaque ligne, sur chaque colonne et sur chaque diagonale principale soient égales.



**Exercice 6 (14 points) :**

Soit la structure nommée Article caractérisée par son identificateur et son libellé, et le champ prix d’achat.

1. Créer la structure Article. **(0,5pt)**
2. Définir la fonction **Article CreerArticle()** qui demande à l’utilisateur de saisir les informations d’un seul article et de le retourner  **(1pt).**
3. Définir la fonction **void SaisirInfosArticle(Article Liste[],int n)** qui permet d’insérer n Articles dans un tableau de stockage des articles passée  en paramètre  utilisant la question précédente N**°2 (1,5pt).**
4. Définir la fonction **void AfficherArticle(Article article)** qui permet d’afficher les informations de l’article passé en paramètre sous la forme :

Id Article : …….. ;   Libellé Article :…….. ; Prix Achat :…………… **(1,5pt).**

1. Définir la procédure **void AfficherInfosArticles(Article Liste[],int n)** permettant d’afficher les informations des articles utilisant la fonction de la question N° 4. **(1,5pt)**
2. Définir la procédure **void RechercherArticle(int id,Article Liste[],int n )** qui permet de rechercher un article par son identificateur passé en paramètre, le parcours doit s’arrêter une fois l’article est trouvée. **(1,5pt)**
3. Définir la fonction **void SupprimerArticle(int id,Article Liste[],int \*n)**permettant de supprimer l’article du tableau passé en paramètre utilisant la question N°6, si l’article à supprimer n’existe pas on afficher un message d’erreur. **(1,5pt)**
4. Définir la fonction **void** **TrierArticlesParLibelle(Article Liste[], int n)**qui permet de Trier en ordre croissant des libellés d’article, et d’afficher leurs informations utilisant la fonction de la question N°5. **(1,5pt)**
5. Définir la fonction **void  Sauvegarder (Article Liste[], int  n)**qui permet de sauvegarder les informations des différentes articles dans un fichier nommée Articles.txt **(1,5pt)**
6. Créer un menu de Test qui utilise les fonctions des questions N° : **3, 5, 7, 8, 9 (2 pts)**

**Exemple d’exécution :**

**-------------Menu-------------  
1 : Lire les articles.**

**2 : Afficher la liste des articles.**

**3 : Supprimer un article.**

**4 : Afficher les articles classés par libelle.**

**5 : Enregistrer les articles dans un fichier.**

**6 : Quitter le programme.**

**Tapez votre choix :**