

Filière : **TDI**

Epreuve :

Niveau : **TS**

Durée : 2 heures

Barème : 40 points

Intitulé du module : **Techniques de programmation structurée**

Questions de cours : (8 points)

- 1) Quelle est la différence entre le passage de paramètres d'une fonction par adresse et le passage de paramètres par valeur ? citez un exemple. (4 points)
- 2) Quelle sont les avantages de la recherche rapide (dichotomique) par rapport à la recherche classique (séquentielle) ? (4 points)

Partie pratique : (32 points)

Exercice 1 : (4 points)

Ecrire un algorithme qui demande un entier **N** à l'utilisateur et calcule la somme suivante :

$$S_n = 1 + 1/2! + 1/3! + \dots + 1/N! \text{ avec } X! = 1 * 2 * 3 * \dots * X$$

Exercice 2 : (4 points)

Ecrire un algorithme qui demande la saisie d'un tableau des entiers **T**, de mettre les éléments pairs dans un tableau **T1** et les éléments impairs dans un tableau **T2**.

Exercice 3 : (5 points)

Ecrire un algorithme qui demande la saisie d'un tableau des réels, de le trier par ordre croissant, ensuite demander à l'utilisateur un entier **X** et l'insérer dans le tableau en gardant ce dernier trié par ordre croissant.

Exercice 4 : (5 points)

- 1) Ecrire une fonction qui prend un entier en paramètre et retourne 1 si cet entier est parfait et 0 sinon.
NB : Un nombre parfait est un entier qui est égal à la somme de ses diviseurs (Exemple : le nombre 6 est parfait car $6 = 1 + 2 + 3$)
- 2) Ecrire une fonction qui retourne le nombre des entiers parfaits entre deux entiers passés en paramètres en utilisant la fonction précédente.

Exercice 5 : (14 points)

- 1) Définir une structure **Produit** caractérisée par les champs **Code**(numérique), **Nom** et **PrixUnitaire**. (2 points)

**Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail**

- 2) Créer une fonction **LireProduit** qui demande à l'utilisateur les informations d'un enregistrement de type produit pour le lire et le retourner. (3 points)
- 3) Créer une procédure **AfficherProduit** qui prend un tableau de produits en paramètre et l'affiche à l'écran. (3 points)
- 4) Ecrire un algorithme qui affiche à l'utilisateur le menu suivant : (6 points)
 - 1: Lire les produits
 - 2: Afficher les produits classés par ordre alphabétique des noms.
 - 3: Afficher les produits classés du plus cher au moins cher
 - 4: Quitter le programmeet réalise l'opération demandée par l'utilisateur en utilisant les fonctions définies précédemment.

© exelbib.net