

LYCEE SBIKHA ---0--- A.S. 23/24	DEVOIR DE SYNTHÈSE N°1 Algorithmique & Programmation	Section: 4 Science Info.
		Date : 12 / 12 / 2023
		Durée : 3 H
		Coef : 3

Exercice N°1 (0.5*4=2 Pts)

Soit temps un type enregistrement, composé de trois champs **Heures** (avec $0 \leq \text{Heures} \leq 23$), **Minutes** (avec $0 \leq \text{Minutes} \leq 59$) et **Secondes** (avec $0 \leq \text{Secondes} \leq 59$)

Questions :

1. Dresser le tableau de déclaration du type **temps**.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Donnez les instructions algorithmiques correspondant aux traitements proposés, sachant que **TP1** et **TP2** sont deux variables de type **temps**.
 - o Saisir la variable **TP1**, en respectant les contraintes nécessaires.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- o Affecter le contenu de la variable **TP1** à la variable **TP2**.

.....

.....

- o Afficher le contenu de la variable **TP1**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Exercice N°2 (1+1+1=3 Pts)

Soit la solution suivante d'une fonction récursive "Quoi" :



Fonction Quoi (Ch : chaîne) : booléen

Debut

Si long(ch)=1 **alors**

Retourner Vrai

Sinon Si pos(ch[0], effacer(ch, 0,1))=-1 **alors**

Retourner Quoi (effacer (ch, 0, 1))

Sinon

Retourner Faux

Fin si

Fin

Questions :

1. Donner la trace d'exécution de la fonction avec :

a. Cas1 : **ch="jolie"**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

a. Cas1 : **ch="chonson"**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Dédurre le rôle de la fonction "Quoi"

.....

.....

Exercice N°3 (3 Pts)

Deux mots sont des anagrammes **si l'un est une permutation des lettres de l'autre.**

Exemples :

Les mots suivants sont des anagrammes : (aimer et maire) ; (algo et goal)

Les mots suivants ne sont pas des anagrammes : (test et set) ; (soir et rose)

N.B : Par définition, deux mots vides sont des anagrammes.

Questions :

Ecrire **une fonction booléenne et récursive** qui teste si une chaîne de caractères donnée est une anagramme d'une autre chaîne de caractères donnée.

Exercice N°4 (3 Pts)

Le **tri sélection bidirectionnel** est une variante de l'algorithme du tri sélection. Il consiste à parcourir le tableau de gauche à droite, puis de droite à gauche, le changement de direction ayant lieu chaque fois que l'une des extrémités est atteinte.

Pour améliorer légèrement le tri par sélection pour qu'il effectue moins d'opérations. **On sélectionne le ième plus petit élément et on le place, on sélectionne aussi le jème plus grand et on le place.**

Exemple : pour $N=5$, soit le tableau suivant :

9	5	13	3	1
0	1	2	3	4

Pour $d=0$ et $f=4$:

- position du minimum=4 ce qui donne le tableau

1	5	13	3	9
0	1	2	3	4

 suivant ainsi d devient 1
- position du maximum=2 ce qui donne le tableau

1	5	9	3	13
0	1	2	3	4

 suivant ainsi f devient 3
-

Question :

Ecrire l'algorithme d'un module nommé "**tri_sel_bid(T, N)**" permettant de trier un tableau **T** de **N** entiers dans l'ordre croissant.

Exercice N°5 (9 Pts)

Dans une entreprise, le directeur décide de se rappeler toujours des anniversaires de ces employés. Pour cela, on se propose de créer une application qui permet de stocker tous les dates de naissances de tous ces employés.

L'idée est la suivante :

- Créer un fichier « employe.dat », qui permet de contenir pour chaque employé, son nom et prénom, son numéro de téléphone (chaîne composé de huit chiffres), et sa date de naissance (composée de trois valeurs : jours, mois et année).
- On veut maintenant, pour une date donnée, générer un message de félicitation pour chaque employé qui fait son anniversaire à l'aide d'un programme qui fonctionne de la manière suivante :
 - Le programme demande la date du jour (jour, mois et année)
 - Il cherche dans le fichier « employe.dat » tous les employés qui font leur anniversaire à ce jour-là. Et pour chaque employé trouvé, le programme créera un fichier texte d'extension « *.txt » portant comme nom le numéro de téléphone de cet employé.

Exemple :

Si aujourd'hui l'anniversaire de l'employé MAKREM dont son numéro de téléphone est 23205305, donc le fichier « 23205305.txt » sera créer, et ainsi de suite...

Le contenu de chaque fichier sera de la forme suivante :

Chez <nom><prénom>
Aujourd'hui c'est votre <age> ème anniversaire.
Je vous souhaite une longue vie pleine de bonheur et de joie.
Voilà, je n'oublie jamais ton anniversaire.
Ton directeur

Dans le but d'offrir à ce directeur la possibilité de réaliser ces traitements, on vous demande de réaliser un programme qui permet :

- D'ajouter un ou plusieurs employés à la fin du fichier « employe.dat ». La saisie se termine en répondant par « N » à la question « Voulez-vous continuer ? » sachant que le numéro de téléphone est unique.
- De créer à partir du fichier « employe.dat », les fichiers textes correspondants à ceux qui font leurs anniversaires à une date donnée.

Travail demandé :

- 1- Ecrire l'algorithme du problème en le décomposant en modules.
- 2- Ecrire les algorithmes des modules envisagés.

