

**Algorithmique**

&

**Programmation**

# Devoir de contrôle N°1

23 Octobre 2023

🕒 **Durée : 1H**

**Lycée Med Brahmi Mourouj 6**

**4<sup>ème</sup> SI 2**

**Enseignant :**

**Mr Bedoui Jamel**

## Exercice 1 (7.5 pts = 0.5pt+5\*0.75pt+2pts+1.25pts)

Soit les structures de données suivantes :

🚦 La structure donnée "**Date**"

Champ	Jour	Mois	Année
Type	Entier	Chaine	Entier

🚦 La structure donnée "**Joueur**"

Champ	Code	Nom_prénom	Date_naissance	prime
Type	Entier	Chaine	Date	réel

🚦 Un tableau "**t**" contenant 10 joueurs

🚦 Un fichier de données "**jeu.dat**" ayant un nom logique "**f**" contenant des joueurs

1- En algorithmique, qu'appelle-t-on la structure de donnée "**Date**"

**Cette structure est appelé enregistrement**

2- Corriger les propositions fausses si elles existent en mettant la lettre **F** dans la case convenable et la lettre **V** si la proposition est correcte

<b>F</b>	Une variable de type " <b>Joueur</b> " regroupe un nombre infini d'informations
<b>F</b>	Une variable de type " <b>Joueur</b> " regroupe un nombre <b>fini</b> d'informations
<b>V</b>	La définition d'un type " <b>Joueur</b> " nécessite la définition d'un type " <b>Date</b> " .....
<b>F</b>	pour afficher le contenu d'une variable <b>j</b> de type " <b>Joueur</b> ", on utilise l'instruction <b>ecrire(j)</b> <b>pour afficher le contenu d'une variable j de type "Joueur", on fait l'affichage champ par champ</b>
<b>F</b>	Pour mettre <b>t[2]</b> dans <b>f</b> , on utilise <b>ecrire(t[2],f)</b> <b>Pour mettre t[2] dans f, on utilise écrire(f, t[2])</b>
<b>V</b>	Pour lire le champ jour du joueur n°1, on utilise <b>lire(t[1].date_naissance.jour)</b> .....

3- Dresser le **tableau de déclaration des nouveaux types** pour les structures mentionnées ci-dessus

Type
<b>Date=enregistrement</b> J,A :entier M :chaine <b>Fin</b>
<b>Joueur=enregistrement</b> Code :entier Np :chaine Date_naiss :Date Prime :réel <b>Fin</b>
<b>Tab=tableau de 10 joueurs</b> <b>Fiche=fichier de joueurs</b>

4- On veut remplir un tableau par 10 joueurs sachant que chaque joueur à un code **unique**, écris une fonction **distinct** qui permet de vérifier si un code saisi est unique ou non.

**Fonction distinct(t :tab ;i :entier ;x :entier) :booléen**

**Début**

$j \leftarrow 0$

Tant que  $j < i$  et  $t[j].code \neq x$  faire

$j \leftarrow j+1$

fin tant que

retourner  $j = i$

**fin**

Objet	Type
j	entier

### Exercice 2 (12.5 pts)

Pour divertir les bacheliers, un établissement scolaire a organisé une journée ouverte comprenant des activités diverses. A la fin de la cérémonie, des cadeaux ont été distribués aux gagnants du jeu de chance.

Pour gérer ce jeu, on vous demande de rédiger un algorithme qui permet de :

1- Remplir un fichier **candidat.dat** avec des candidats la saisie s'arrête selon le choix de l'utilisateur en répondant à la question "**Voulez-vous continuer ? O : Oui / N : Non**".

Chaque candidat est défini par :

- ✚ **Nom et prénom** : chaine alphanumérique contenant un seul espace et qui commence par une lettre majuscule
- ✚ **Mot de chance** : chaine aléatoire majuscule de longueur 5
- ✚ **Poids du mot de chance** : somme des codes Ascii des caractères du mot de chance

2- Remplir un fichier **resultat.txt** contenant la liste des candidats gagnants qui ont un nombre qui représente le poids du mot de chance est heureux **sachant qu'un nombre heureux est un nombre entier qui, lorsqu'on ajoute les carrés**

de chacun de ses chiffres, puis les carrés des chiffres de ce résultat et ainsi de suite jusqu'à l'obtention d'un nombre à un seul chiffre égal à 1.

**Exemple :**

**Pour x = 386**

$$3^2+8^2+6^2=109$$

$$1^2+0^2+9^2=82$$

$$8^2+2^2=68$$

$$6^2+8^2=100$$

$$1^2+0^2+0^2=1$$

On est arrivé à un nombre d'un seul chiffre qui est égal à 1, donc 386 est heureux

**Pour x = 380**

$$3^2+8^2+0^2=73$$

$$7^2+3^2=58$$

$$5^2+8^2=89$$

$$8^2+9^2=145$$

$$1^2+4^2+5^2=42$$

$$4^2+2^2=20$$

$$2^2+0^2=4$$

On est arrivé à un nombre d'un seul chiffre qui est égal à 4, donc 380 n'est pas heureux

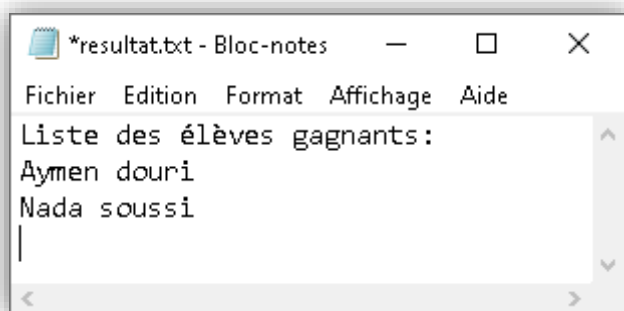
**3- Afficher le contenu du fichier resultat.tx**

**Exemple :**

**Candidat.dat**

<b>Nom &amp; prénom</b>	Sami nefzi	Aymen douri	Tarek bennour	Nada soussi	Ines alaya
<b>Mot chance</b>	FYSGC	WBOLG	IBVTT	EINTR	YHJEB
<b>poids</b>	380	379	393	386	370
	<b>Bloc0</b>	<b>Bloc1</b>	<b>Bloc2</b>	<b>Bloc3</b>	<b>Bloc4</b>

**resultat.txt**



### Correction exercice2 :

**Algorithme programme principal :**

**Début**

Remplir(f)

Remplir1(f,f1)

Affiche(f1)

**Fin**

**Procédure Remplir(@f :Fiche)**

**Début**

Ouvrir("candidat.dat",f,"wb")

**TDNT :**

Type
candidat=enregistrement
np ;mch :chaîne
p :entier
Fin
Fiche=fichier de candidats

**TDOG :**

Objet	Type
f	Fiche
f1	Texte
Remplir	Procédure
Remplir1	Procédure
Affiche	Procédure

**répéter**

**répéter**

lire(cand.np)

**jusqu'à verif(can.np) et "A" <= can.np[0] <= "Z"**

can.mch ← chance()

can.p ← poids(can.mch)

ecrire(f,can)

**répéter**

ecrire("voulez vous continuer ?")

lire(rep)

**jusqu'à majus(rep) dans ["O", "N"]**

**jusqu'à majus(rep) = "N"**

fermer(f)

**fin**

**Fonction verif(ch :chaîne) :booléen**

**Début**

i ← 1

nb ← 0

**Tant que** i < long(ch) et ("A" <= majus(ch[i]) <= "Z" ou ch[i] = " ") **faire**

i ← i + 1

**Fin tant que**

Retourner i = long(ch) et nb = 1

**fin**

**Procédure remplir1(@f :Fiche ;@f1 :texte)**

**Début**

Ouvrir("candidat.dat", f, "rb")

Ouvrir("resultat.txt", f1, "w ")

Ecrire\_nl(f1, "Liste des élèves gagnants: ")

**Tant que non fin\_fichier(f) faire**

Lire(f,can)

**Si** heureux(can.p) **alors**

Ecrire\_nl(f1,can.np)

**Finsi**

**Fin tant que**

Fermer(f)

Fermer(f1)

**fin**

**fonction chance() :chaîne**

**début**

ch ← ""

**pour** i de 0 à 4 **faire**

ch ← ch + chr(aléa(65,90))

**fin pour**

**retourner** ch

**fin**

**Procédure affiche(@f1 :texte)**

**Début**

Ouvrir("resultat.txt", f1, "r")

Lire\_ligne(f1, ch)

**Tant que** ch ≠ "" **faire**

Ecrire(ch)

Lire\_ligne(f1, ch)

**Fin tant que**

**TDOL :**

Objet	Type
rep	caractère
can	candidat
verif	fonction

**TDOL :**

Objet	Type
i	entier
nb	entier

**TDOL :**

Objet	Type
can	candidat
heureux	Fonction

**TDOL :**

Objet	Type
i	Entier
ch	chaîne

**TDOL :**

Objet	Type
ch	chaîne

Fermer(f1)

**Fin**

**Fonction heuruex(x :entier) :booléen**

**Début**

**Tant que long(convch(x)) ≠1 faire**

s ←0

ch ←convch(x)

pour i de 0 à long(ch)-1 faire

s ←s+carré(valeur(ch[i]))

fin pour

x ←s

**fin tant que**

**retourner x=1**

**fin**

**fonction poids(ch :chaine) :entier**

**début**

s ←0

**pour** i de 0 à 4 faire

s ←s+ord(ch[i])

**fin pour**

**retourner s**

**fin**

**TDOL :**

Objet	Type
ch	chaine
i	entier
s	entier

**TDOL :**

Objet	Type
i	Entier
s	Entier