

Correction Devoir De Contrôle n°1**Algorithmique & Programmation****Exercice n°1 : (5 points)**

Soient les TDNT et TDO suivants :

Type
<i>Processeur : Enregistrement</i> <i>Fabricant : Chaîne</i> <i>Frequence : Réel ;</i> Fin Smartphone = Enregistrement <i>Marque : Chaîne</i> <i>Pro : Processeur</i> <i>Ram : [2, 4, 6, 8]</i> <i>Prix : réel</i> Fin Boutique = fichier de Smartphones TAB = tableau de 40 Smartphones Factures = fichier de réels

Objet	Type/Nature
<i>F1</i>	<i>Texte</i>
<i>F2</i>	<i>Boutique</i>
<i>F3</i>	<i>Factures</i>
<i>S</i>	<i>Smartphone</i>
<i>T</i>	<i>TAB</i>
<i>X</i>	<i>Entier</i>
<i>B</i>	<i>Booléen</i>

Instruction	Validité	Justification
Ecrire (S.Frequence)	Invalide	Ecrire (S.Pro.Frequence)
T[i].Ram ← 16	Invalide	T[i].Ram ∈ [2, 4, 6, 8]
Lire (T[j].Pro)	Valide	
Ecrire (F3, T[i].Prix)	Valide	
B ← (S.Frequence > T[i].Frequence)	Invalide	B ← (S.Pro.Frequence > T[i].Pro.Frequence)
Ouvrir (F1,F2,"w")	Invalide	Ouvrir("nom_phys","nom_log","mode")
X ← Fin_Fichier(F2)	Invalide	B ← Fin_Fichier(F2)
Ecrire_nl (F1, S.Marque, S.Pro)	Valide	

Exercice n°2 : (5 points)

On donne ci-dessous, l'algorithme de la procédure Tri :

PROCEDURE Tri (n : Entier , @ T : Tab)

Début

```

    Pour i De 1 à n-1 Faire
        Si T[i-1] > T[i] ALORS
            Aux ← T[i]
            Décaler(i, j, T)
            T[j] ← Aux
        FinSi
    FinPour

```

FIN Tri

1- Répondre par **V** si vrai et par **F** sinon :

a) Il s'agit de la méthode de tri par :

☐ Sélection ☐ Décalage ☒ Insertion

b) Le module Décaler est une :

☐ Fonction ☒ Procédure ☐ Procédure prédéfinie

c) Quel est le traitement adéquat pour le module Décaler :

```

J ← i
TantQue (aux < t[j-1]) et (j < 1) faire
    T[j] ← T[j-1]
    J ← j-1
Fin TantQue

```

☐ F

```

J ← i
TantQue (aux.prix > t[j-1].prix) et (j > 1)
faire
    T[j].prix ← T[j-1].prix
    J ← j-1
Fin TantQue

```

☐ F

```

J ← i
TantQue (aux > t[j-1]) et (j > 1) faire
    T[j] ← T[j-1]
    J ← j-1
Fin TantQue

```

☒ V

2- Le tableau T est un vecteur de n enregistrements. (2 champs : Marque (chaîne) et Prix (réel))

T	Marque :	"Redmi"	"infinix"	"Samsung"	"oppo"	"Nokia"	"One+"
	Prix :	512.500	345.999	1249.0	610.490	489.950	611.0
		0	1	2	3	4	5

On souhaite trier le vecteur T dans l'ordre **décroissant** selon le champ **Prix**.

a) les modifications nécessaires à apporter sur la procédure Tri.

- Si T[i-1].Prix < T[i].Prix Alors
- Au niveau de la procédure décaler le traitement devient :

```

J ← i
Tant Que (aux.prix > t[j-1].prix) et (j > 1) faire
    T[j].prix ← T[j-1].prix
    J ← j-1
Fin Tant Que

```

b) Le tableau de déclaration des objets (T.D.O).

Objet	Type/Nature
i, j décaler	Entier (compteur) procédure

La variable Aux de type Enregistrement est locale dans le module Décaler

Exercice n°3 : (10 points)

1) Algorithme du programme principal :

T.D.N.T :

Algorithme Ex3

Début

Saisir(n,M,T)

Remplir(n,M,T,F1)

Resultat(n,F1,F2)

Fin

Type
Equipe = Enregistrement EQ : chaine de caractères TOT_PT , BUT: Entier
Fin Fiche = fichier d'Equipe TAB = tableau de N Chaines de caractères (les noms des équipes) MAT = tableau de N*N Entiers (résultats des matchs)

T.D.O :

Objet	Type/Nature	Rôle
N	Entier	Nombre des équipes (taille de T et M)
T	TAB	Tableau des noms des équipes
M	MAT	Tableau des résultats des matchs
F1	Fiche	Fichier des équipes
F2	Texte	Fichier texte contenant l'équipe championne
Saisir	Procédure	Saisir N , T et M
Remplir	Procédure	Remplir le fichier F1
Resultat	Procédure	Remplir le fichier F2 et affiche le résultat

2) Algorithmes des modules :

Algorithmes de la procédure Remplir :

Procédure Remplir (n : entier , M : mat , T : TAB, @F1 : Fiche)

Début

Ouvrir ("FEquipes.dat", F21, "Wb")

Pour i de 0 à n-1 faire

Lecture (n,M,T,E)

Ecrire(F1,E)

Fin pour

Fermer (F1)

Fin

T.D.O :

O	T/N
i	Entier
Lecture	Procédure

Algorithme de la procédure Lecture :

Procédure Lecture (n : Entier, M : MAT, T : TAB, @E : Equipe)

Début

Pour i de 0 à n – 1 faire

E.EQ ← T[i]

Pour j de 0 à n-1 faire

E.TOT_PT ← Total(n,M)

E.BUT ← somme(n,M)

Fin pour

Fin pour

Fin

T.D.O :

O	T/N
i,j	Entier
total	Fonction /entier
somme	Fonction / entier

Algorithme de la fonction Total :

Fonction total (n : entier, M : MAT) : Entier

Début

Tot ← 0

Pour i de 0 à n-1 faire

Pour j de 0 à n-1 faire

Si (M[i,j] > M[j,i]) ET (i ≠ j) Alors

Tot ← tot + 3

Sinon Si (M[i,j] = M[j,i]) ET (i ≠ j) Alors

T.D.O :

O	T/N
i,j	Entier
tot	Entier

Tot \leftarrow tot + 1

Fin si

Finsi

Fin pour

Fin pour

Retourner tot

Fin

Algorithme de la fonction somme :

Fonction somme (n : entier, M : MAT) : Entier

Début

[i \leftarrow 0]
Répéter
 S \leftarrow 0
 Pour j de 0 à n-1 faire
 S \leftarrow S + M[i,j]
 Fin pour
 i \leftarrow i+1
Jusqu'à (i \geq n-1)
Retourner S

T.D.O :

O	T/N
i,j	Entier
S	Entier

T.D.O :

O	T/N
i	Entier
maxPT	Entier
maxBut	Entier
EQch	Chaine (nom d'équipe championne)
E1	Equipe (premier enregistrement dans F1)

Fin

Algorithme de la procédure Resultat :

Procédure Resultat(n : entier, @F1 : Fiche, @F : texte)

Début

Ouvrir("FEquipes.dat",F1,"Rb")
Ouvrir("champion.txt",F2,"W")
Lire(F1,E1)
maxPT \leftarrow E1.TOT_PT, maxBut \leftarrow E1.BUT, EQch \leftarrow E1.EQ
Pour i de 1 à n-1 faire
 Lire(F1,E)
 Si (E.TOT_PT > maxPT) Alors
 maxPt \leftarrow E.TOT_PT
 EQch \leftarrow E.EQ
 maxBut \leftarrow E.BUT
 sinon Si (E.TOT_PT = maxPT) et (E.BUT > maxBut) Alors
 maxPT \leftarrow E.TOT_PT
 EQch \leftarrow E.EQ
 maxBut \leftarrow E.BUT

Finsi

Finsi

Fin pour

{écriture sur le fichier texte }

Ecrire_nl (F2," L'équipe championne est : ")
Ecrire_nl (F2, EQch ," avec un cumul de ",maxPT," points et", maxBut," buts marqués")
Fermer(F1)
Fermer(F2)

{affichage du contenu de F2 : on pourra faire autrement, en ouvrant le fichier texte F2 , lire sans contenu puis l'afficher}

Ecrire_nl (" L'équipe championne est : ")
Ecrire_nl (EQch ," avec un cumul de ",maxPT," points et", maxBut," buts marqués")

Fin