

\*\*\*\*\*  
**La Structure De Contrôle  
 Itératives + Tableaux**  
 \*\*\*\*\*

**Lycée Pilote Médenine**  
**Enseignant : Hichem Kemali**  
 \*\*\*\*\*

**4<sup>ème</sup>**  
**Math01**

**A.S : 2013/2014**

**SÉRIE DES EXERCICES N ° 4**

**Partie I (Question Du cours & Tournage à la main)**

**Exercice N°1**

Tab est un type utilisateur représentant un tableau d'au plus 100 réels. T est un tableau de type Tab comportant n éléments et x est un réel donne. On donne l'algorithme suivant:

<p>0) Début Algo1                  1) [i←1] Tant Que (x ≠ T[i]) ET (i&lt;n) faire                      I ← i + 1                      FinTantQue                  2) F ← ( x = T[i] )                  3) écrire (f)                  3) Fin Algo1</p>	<p>1. Tracer le tableau de déclaration d'objets                  2. Pour le tableau T ci-dessous, donner valeur de x le contenu du variable F                  x=6 ; x=6.4 ;x=8.3</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="padding: 2px 10px;">3.5</td> <td style="padding: 2px 10px;">5.3</td> <td style="padding: 2px 10px;">23</td> <td style="padding: 2px 10px;">3</td> <td style="padding: 2px 10px;">6</td> <td style="padding: 2px 10px;">6.5</td> <td style="padding: 2px 10px;">8.3</td> </tr> </table>	3.5	5.3	23	3	6	6.5	8.3
3.5	5.3	23	3	6	6.5	8.3		

**Exercice N°2**

Soit l'algorithme suivant:

- 0) Début Algo 2  
 1) i ← 2  
    f ← vrai  
       Répéter  
           Si T [i-1] > T[i] Alors f ← faux  
           Sinon i ← i + 1  
           FinSi  
       Jusqu'a (NON (f)) ou (i = n + 1)  
 2) Si f alors écrire (" les valeurs sont correctes")  
    Sinon écrire (" les valeurs ne sont pas correctes")  
    FinSi  
 3) Fin Algo 2

Avec TAB un type utilisateur représentant un tableau de 20 réels et T un tableau de n éléments.

1. Tracer le TDNT et TDO

2. Soit le tableau T suivant:

3.5	7.3	23	....	26	36.5	83.3
-----	-----	----	------	----	------	------

Proposer une valeur à mettre dans la 4ème case du tableau T, pour que le programme appelant affiche le message "les valeurs sont correctes".

3) Quel est le rôle de ce programme?

**Exercice N°3**

remplir un tableau T par n (5<n<20) entiers, afficher le maximum et le minimum de T ainsi que la somme de T puis compter les nombres d'entiers positifs et les nombres d'entiers négatifs.

### Exercice N°4 😊

Remplir un tableau T par n (avec  $5 < n < 15$ ) chaînes présentant les n dates de naissance de n élèves sous la forme (j/m/a) (faites le contrôle de saisie pour j et m) puis afficher le tableau ainsi que les nombres d'élèves nés en été.

Exemple

T (n = 5)	23/12/1994	23/07/1994	12/01/1994	03/07/1994	30/08/1994
-----------	------------	------------	------------	------------	------------

Nombre d'élèves nés en été : 3

### Exercice N°5 😊

Remplir un tableau T par n (avec  $5 < n < 15$ ) nombres complexes sous la forme  $a+bi$  avec a et b deux entiers naturels non nuls, puis remplir un 2<sup>ème</sup> tableau M par les modules des éléments de T, sachant que le module d'un nombre complexe sous la forme  $a+bi$  égal de  $\sqrt{a^2 + b^2}$  afficher les nombres ayant le plus petit module.

Exemple T (n = 5)	2+3i	2+15i	23+3i	3+2i	15+2i
----------------------	------	-------	-------	------	-------

M =	3.60	15.13	23.19	3.60	15.13
-----	------	-------	-------	------	-------

Les nombres ayant le plus petit module sont : 2+3i, 3+2i

### Exercice N°6

Remplir un tableau par n entiers positifs de trois chiffres, d'une façon aléatoire, puis afficher les entiers palindromes (exemples d'entiers palindromes : 121, 999, 878 (lecture de deux sens donner le même entier)).

### Exercice N°7 😊

Ecrire un programme qui saisit un entier naturel suivi de n réels à placer dans un tableau A (avec  $2 < n < 25$ ). Ce programme mettra les éléments de A dans un deuxième tableau B avec une rotation de k éléments, k étant un entier donné et tel que  $0 < k < n$ .

Exemple : T → 

12	6	0	-4	23
----	---	---	----	----

 n= 5

Si K = 1 T → 

6	0	-4	23	12
---	---	----	----	----

Si K = 4 T → 

23	12	6	0	-4
----	----	---	---	----

### Exercice N°8

Remplir un tableau par n chaînes de caractères non vides, puis remplir un 2<sup>ème</sup> tableau M par les nombres de voyelles et les nombres de consonnes de chaque élément de T ( le nombre de voyelles et les nombre de consonnes dans M séparent par un slache "/" ) puis affiches les nombres de jolis-mots ( un joli mot : si le nombre voyelles  $\geq$  nombre de

consonnes ). Exemple

Nombre de jolis-mots  
= 2

Lycee	Inofs	eleve	math	sport
3/2	2/3	3/2	1/3	1/4

## Exercice N°9 😊

La segmentation d'un tableau T de N entiers par rapport à l'élément numéro 1 du tableau consiste à placer les éléments inférieurs ou égaux à T[1] à sa gauche et les éléments strictement supérieurs à T[1] à sa droite

Exemple

12	6	0	-4	23	12	102	11	89	3
----	---	---	----	----	----	-----	----	----	---

6	0	-4	12	11	3	12	23	102	89
---	---	----	----	----	---	----	----	-----	----

Les éléments inférieurs ou égaux à 12

Les éléments supérieurs à

Ecrire un programme qui permet de remplir un tableau T de n ( $5 < n < 25$ ) entiers, puis segmenter le tableau par rapport à t [1] et affiché le tableau segmenté

## Exercice N°10

Ecrire un programme en Pascal intitulé TRIANGLE qui permet:

- de remplir un tableau T de n chaînes de caractères ( $2 < n < 20$ ). Chaque chaîne doit avoir un nombre de caractères supérieur ou égal à son indice dans le tableau.
- D'afficher pour chaque élément T [i] du tableau, les i premiers caractères de la chaîne.

Exemple: soit T un tableau de 6 chaînes de caractères.

T	Bit	Modem	Ecran	Souris	Processeur	Mémoire
---	-----	-------	-------	--------	------------	---------

Le programme affichera :

B  
Mo  
Ecr  
Sour  
Proce  
Mémoire

## Exercice N°11 😊

Ecrire un programme qui permet d'afficher un graphique à l'aide du contenu d'un tableau T de 10 entiers aléatoires entre 1 et 20

7	4	6	10	12	9	3	12	2	11
				12			12		
				12			12		11
			10	12			12		11
			10	12	9		12		11
			10	12	9		12		11
7			10	12	9		12		11
7		6	10	12	9		12		11
7		6	10	12	9		12		11
7	4	6	10	12	9		12		11
7	4	6	10	12	9	3	12		11
7	4	6	10	12	9	3	12	2	11
7	4	6	10	12	9	3	12	2	11

## Exercice N°12 😊

Soit  $N$  un entier naturel positif non nul et  $T$  un tableau de  $N$  entiers positifs . on dit que  $T$  est un dérangement si :

- $T$  contient tous les entiers de 1 à  $n$
- L'entier  $i$  n'est pas à la position  $i$  ( $i \neq t[i]$ )

Exemple 1 :  $T$  avec  $n = 6$

6	1	4	2	3	5
---	---	---	---	---	---

$T$  est un dérangement

Exemple 2 :  $T$  avec  $n = 6$

6	1	3	2	4	5
---	---	---	---	---	---

$T$  n'est pas un dérangement (le chiffre 3 à la position 3)

Exemple 2 :  $T$  avec  $n = 6$

6	1	36	2	4	5
---	---	----	---	---	---

$T$  n'est pas un dérangement (36 n'appartient pas [1..6])

Ecrire un programme qui permet de remplir un tableau  $T$  de  $n$  ( $5 < n < 25$ ) entiers positifs puis afficher si  $T$  est un dérangement.

## Exercice N°13 😊

La multiplication russe est l'une des méthodes permettant la multiplication de deux entiers  $A$  et  $B$  en utilisant seulement la division, la multiplication par 2 et l'addition selon le principe suivant :

- Le premier nombre est divisé par 2 (division entière) et le deuxième nombre est multiplié par 2.
- Ce processus est répété jusqu'à avoir 1 comme valeur du premier nombre.
- Les deux nombre de départ ainsi que les résultats de calculs seront mis dans deux tableaux **DIVIS** et **MULT** (**DIVIS** contiendra les différentes valeurs du premier nombre et **MULT** contiendra les différentes valeurs du second nombre).
- Le résultat du produit recherché est la somme des nombres du tableau **MULT** qui sont face des nombres impairs du tableau **DIVIS**

Exemple : Pour  $a = 11$  et  $b = 13$  le produit de  $a$  par  $b$  se calcule comme suit :

**DIVIS**

11	5	2	1
----	---	---	---

**MULT**

13	26	52	104
----	----	----	-----

Le résultat du produit de 11 par 13 est égal à  $13+26+104 = 143$

Ecrire un programme qui permet de saisir deux entiers  $a$  et  $b$  ( $2 \leq a \leq 100$  ;  $2 \leq b \leq 100$ ), calcule et affiche le produit  $a*b$  en utilisant la méthode russe.

« Logique et bon sens : un chef. Bon sens sans logique : un employé. Logique sans bon sens : une catastrophe. »