

مباراة للتعاقد مع
اختصاصيين في مجال المعلوماتية للعمل لدى مصلحة المركز
الآلي الجمركي في مديرية الجمارك العامة في وزارة المالية.

مسابقة في البرمجة
لوظيفة: أخصائي تشغيل

المدة: ساعتان

Traiter en langage C ou Java les exercices suivants :

I- Ecrire un programme qui permet de saisir un nombre entier positif n et d'afficher n lignes sous la forme suivante:

Exemple: $n = 6$

```
0
1 0
2 1 0
3 2 1 0
4 3 2 1 0
5 4 3 2 1 0
```

II- Ecrire un programme qui permet de remplir un tableau T à une dimension de 15 entiers. Le programme doit appeler une fonction *somImpairsDiv5* qui retourne la somme des entiers impairs du tableau T et qui sont divisibles par 5.

III- Ecrire un programme qui permet de remplir un tableau T à une dimension de 7 entiers. Le programme doit appeler une fonction appelée *tasser* qui permet d'éliminer les 0 du tableau T et de le tasser. Le programme devra afficher le tableau T avant et après le tassement.

Avant tassement

Après tassement

0	5	0	12	0	0	4
---	---	---	----	---	---	---

5	12	4	0	0	0	0
---	----	---	---	---	---	---

IV- Ecrire un programme qui effectue les opérations suivantes :

- remplir un tableau de caractères appelé $T1$ (maximum 21),
- calculer et afficher le nombre de lettres majuscules existantes dans le tableau $T1$.
- supprimer le caractère \$ du tableau $T1$ tout en le recopiant dans un deuxième tableau $T2$.

V- Ecrire un programme qui effectue les opérations suivantes :

- remplir une matrice carré M (4,4) par des entiers compris entre 1 et 16.
- permuter les éléments de la matrice qui sont symétriques par rapport à la diagonale droite.

La matrice M avant permutation :

La matrice M après permutation :

12	3	5	11
15	5	4	4
8	15	6	6
2	13	2	11

11	6	4	11
2	6	4	5
13	15	5	3
2	8	15	12

VI- Soient une matrice M (m,n) d'entiers positifs et $T(m)$ un tableau où $T(i)$ représente le nombre d'entiers premiers à la ligne i de la matrice M .

- écrire une fonction *int Premier (int i)* qui retourne 1 si le nombre i est premier et 0 sinon.
- utiliser la fonction *Premier* pour remplir le tableau T .

N.B : un nombre est dit premier s'il est seulement divisible par 1 et lui-même.

مباراة للتعاقد مع
اختصاصيين في مجال المعلوماتية للعمل لدى مصلحة المركز
الآلي الجمركي في مديرية الجمارك العامة في وزارة المالية.

مسابقة في البرمجة
لوظيفة: أخصائي تشغيل

المدة: ساعتان

Treat in C or Java language the following exercises :

- I- Write a program that allows accepting a positive integer number n and displaying n rows as the following form:

Example: $n = 6$

```
0
1 0
2 1 0
3 2 1 0
4 3 2 1 0
5 4 3 2 1 0
```

- II- Write a program that allows filling one-dimensional array T of 15 integers. The program must call a function `sumOddDiv5` that returns the sum of odd numbers in the array T and that are divisible by 5.

- III- Write a program that allows filling one-dimensional array T of 7 integers. The program must call a function allowing deletion the 0s from the array T and compressing it. The program must display the array T before and after compression.

Before compression

After compression

0	5	0	12	0	0	4
---	---	---	----	---	---	---

5	12	4	0	0	0	0
---	----	---	---	---	---	---

- IV- Write a program that performs the following operations:
- fill an array of characters called $T1$ (maximum 21),
 - calculate and display the number of capital letters existing in the array $T1$.
 - delete the character \$ from the array $T1$ while copying it in another array $T2$.

- V- Write a program that performs the following operations:
- fill a square matrix M (4,4) by integers between 1 and 16.
 - swap the elements of the matrix that are symmetric according to the right diagonal.

The matrix M before swapping :

The matrix M after swapping :

12	3	5	11
15	5	4	4
8	15	6	6
2	13	2	11

11	6	4	11
2	6	4	5
13	15	5	3
2	8	15	12

- VI- Let a matrix M (m,n) of positive integers and $T(m)$ an array where $T(i)$ represents the number of prime integers at the row i of the matrix M .
- write a function `int Prime (int i)` that returns 1 if the number i is prime and 0 otherwise.
 - use the function `Prime` to fill the array T .
- N.B: a number is called prime if it is only divisible by 1 and by itself.