

Corrigé type du Contrôle

Exercice 01(03 pts)

Soit un programme en C qui sera utilisé pour calculer la surface d'un cercle de rayon R

- Corriger les fautes de ce programme

Avant la correction	Après la correction
<pre># include <studio.h> # define pi = 3.14 ; Main() { int R ; float S ; printf("Donner R = %f", &R); scanf("%d", R); S = 2 * pi * R ; print("La surface =%d", S); getch ; }</pre>	<pre># include <stdio.h> # define pi 3.14 main() {float R ; float S ; printf("Donner R = "); scanf("%f", R); S = pi * R * R ; print("La surface =%f", S); getch() ; }</pre>
	<p>0.25pt</p> <p>0.5pt</p> <p>0.5pt</p> <p>0.5pt</p> <p>0.25pt</p> <p>0.5pt</p> <p>0.25pt</p> <p>0.25pt</p>

Exercice 02(07 pts)

Soit un tableau T de N éléments entiers positifs ($N \geq 10$) et X une valeur entière positive.

ليكن لدينا جدول T يحتوي على N عنصر موجب ($N \geq 10$) و X قيمة صحيحة موجبة.

Ecrire un programme en langage C qui permet de lire les éléments du tableau T et X, puis compte et affiche XE, XI et XS tel que :

أكتب برنامجا بلغة سي يسمح بقراءة عناصر الجدول T وقيمة X، ثم يقوم بحساب وإظهار قيم XE، XI و XS بحيث :

- XE : le nombre des éléments $T[i] = X$ قيم الجدول المساوية لـ X
- XI : le nombre des éléments $T[i] < X$ قيم الجدول الأصغر من X
- XS : le nombre des éléments $T[i] > X$ قيم الجدول الأكبر من X

```
#include <stdio.h>
#define max 100
main()
{int T[max], N, X, XE, XI, XS, i;
//-----Lecture du N : taille du tableau -----
do{ printf("Donner N >= 10 : ");
scanf("%d", &N);
}while (N<10 || N>max);
// ----- Lecture des éléments du tableau -----
for(i=0; i<N; i++)
do{printf("T[%d]= ", i);
scanf("%d", &T[i]);
} while (T[i]<0);
// ----- Lecture de la variable X -----
do{ printf("Donner X >= 0 : ");
scanf("%d", &X);
}while (X<0);
// ----- calcul des variables XS, XE, XI -----
for(i=XS=XE=XI=0; i<N; i++)
if (T[i] < X) XI++;
else if (T[i] > X) XS++;
else XE++;
printf(" XE = %d\n XI = %d\n XS = %d", XE, XI, XS);
getch();
}
```

1pt

1pt

1pt

2pt

1pt

1pt

Exercice 03(10 pts)

Soit M une matrice carrée d'ordre N. Nous voulons écrire un programme en C qui permet de remplir M comme illustré dans l'exemple ci-dessous :

لنكن لدينا مصفوفة مربعة M ذات بعد N. ونريد أن نكتب برنامجا بلغة سي يسمح بمليء M بالشكل الموضح أدناه

Méthode proposée

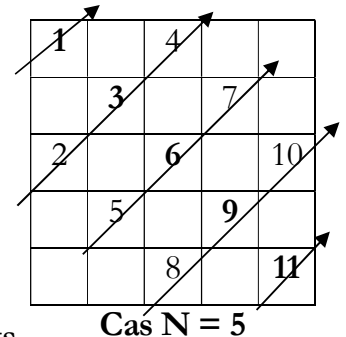
Etape 1 : (Analyse et Décomposition) (02 pts)

- Combien d'éléments X seront remplis dans M (en fonction de N)

$$X = (N-2)*3 + 2 \quad (1pt)$$

- Y-a-t-il un lien entre ses éléments.

Oui ce sont les éléments de la diagonale avec les éléments supérieurs et inférieurs (1pt)



Etape 2 : (Compréhension) (02 pts)

Décrire votre proposition pour résoudre ce problème.

En commençant par le premier élément de la diagonale. Ensuite, le remplissage sera suivre les éléments de la diagonale, où on remplit un élément au-dessous de l'élément de la diagonale, puis l'élément de la diagonale et enfin l'élément au-dessus. Enfin, on termine par le dernier élément de la diagonale.

Etape 3 : (Composition et Pratique)

Ecrire un programme en langage C réalisant votre proposition.

```
#include<stdio.h>
#define max 20
main() { int M[max][max]={0}, i, j, k, N; (1pt)
do{printf("Donner l'ordre de votre matrice :");
scanf("%d", &N); (1pt)
}while(N<3 || N>20);
for (i=0, k=1; i<N; i++)
if (i==0 || i==N-1) M[i][i]=k++; (2pt)
else { M[i+1][i-1]=k++; M[i][i]=k++;
M[i-1][i+1]=k++;
}
for (i=0; i<N; printf("\n"), i++)
for (j=0; j<N; j++)
printf("%3d", M[i][j]); (1pt)
getch();
}
```