



## Épreuve de rattrapage

Aucun document n'est autorisé  
Les solutions doivent être rédigées en C

### 1 Affichage

10 pts, ⌚40'

Qu'affichent les deux programmes suivants :

```
1 #include <stdio.h>
2 void main(){
3 int a=0, b=1, c=4, i ;
4 if (a)
5 printf("a||b = %d\n", a||b);
6 else
7 printf("a&&b = %d\n", a&&b);
8 while (a<c){
9 if (a%2)
10 b++;
11 else
12 c--;
13 a++;
14 printf("a=%d,b=%d,c=%d\n",a,b,c);
15 }
16 }
```

```
1 #include <stdio.h>
2 void main()
3 {
4 int i, j, N=3;
5 for(i=1; i<=N; i++)
6 {
7 for(j=1; j<=N; j++)
8 {
9 if(i==1||i==N||j==1||j==N)
10 printf("%d ",i+j);
11 else
12 printf(" ");
13 }
14 printf("\n");
15 }
16 }
```

### 2 Sommes

10 pts. ⌚50'

- Écrire un programme qui demande à l'utilisateur de saisir un nombre  $n$  compris entre 1 et 9. Le programme ne doit pas accepter une autre valeur (2 pts).
- Compléter le programme ci-dessus pour calculer et afficher les sommes des  $n$  termes des séries suivantes :  $i + ii + iii + iii + \dots + iiiii\dots i$  (le  $n^{\text{ième}}$  terme de chaque série contient  $n$  fois le chiffre  $i$ ) pour  $i$  variant de 1 à  $n$  (6 pts).
- Compléter le programme pour calculer également le total de toutes les sommes calculées (2 pts).

Voici un exemple d'une trace d'exécution que votre programme devrait afficher :

```
Donnez un nombre compris entre 1 et 9 : 0
Donnez un nombre compris entre 1 et 9 : 10
Donnez un nombre compris entre 1 et 9 : 15
Donnez un nombre compris entre 1 et 9 : -2
Donnez un nombre compris entre 1 et 9 : 5
1 + 11 + 111 + 1111 + 11111 = 12345
2 + 22 + 222 + 2222 + 22222 = 24690
3 + 33 + 333 + 3333 + 33333 = 37035
4 + 44 + 444 + 4444 + 44444 = 49380
5 + 55 + 555 + 5555 + 55555 = 61725
Le total est : 185175
```

⚠ **Attention :** le contrôle de saisie et l'affichage des séries ainsi que leurs sommes comme indiqué dans l'exemple ci-dessus sont importants.

« Bon courage »



## Correction de l'épreuve de rattrapage

Aucun document n'est autorisé  
Les solutions doivent être rédigées en C

### 1 Affichage

10 pts, ⌚40'

Qu'affichent les deux programmes suivants :

```
1 #include <stdio.h>
2 void main(){
3 int a=0, b=1, c=4, i ;
4 if (a)
5 printf("a||b = %d\n", a||b);
6 else
7 printf("a&&b = %d\n", a&&b);
8 while (a<c){
9 if (a%2)
10 b++;
11 else
12 c--;
13 a++;
14 printf("a=%d,b=%d,c=%d\n",a,b,c);
15 }
16 }
```

```
1 #include <stdio.h>
2 void main()
3 {
4 int i, j, N=3;
5 for(i=1; i<=N; i++)
6 {
7 for(j=1; j<=N; j++)
8 {
9 if(i==1 || i==N || j==1 || j==N)
10 printf("%d ",i+j);
11 else
12 printf(" ");
13 }
14 printf("\n");
15 }
16 }
```

#### Solution

Affichage

```
a&&b = 0
a=1,b=1,c=3
a=2,b=2,c=3
a=3,b=2,c=2
```

Affichage

```
2 3 4
3 5
4 5 6
```

### 2 Sommes

10 pts. ⌚50'

1. Écrire un programme qui demande à l'utilisateur de saisir un nombre  $n$  compris entre 1 et 9. Le programme ne doit pas accepter une autre valeur (2 pts).

#### Solution

```
1 #include <stdio.h>
2 void main()
3 {
4 int n,i,j;
5 int som, total=0;
6 int t;
7
8 do{
9 printf("Donnez un nombre compris entre 1 et 9 : ");
10 scanf("%d",&n);
11 }while(n<1 || n>9);
12 }
```

2. Compléter le programme ci-dessus pour calculer et afficher les sommes des  $n$  termes des séries suivantes :  $i + ii + iii + iii + \dots + iiiii\dots i$  (le  $n^{\text{ième}}$  terme de chaque série contient  $n$  fois le chiffre  $i$ ) pour  $i$  variant de 1 à  $n$  (6 pts).
3. Compléter le programme pour calculer également le total de toutes les sommes calculées (2 pts).  
Voici un exemple d'une trace d'exécution que votre programme devrait afficher :

```

Donnez un nombre compris entre 1 et 9 : 0
Donnez un nombre compris entre 1 et 9 : 10
Donnez un nombre compris entre 1 et 9 : 15
Donnez un nombre compris entre 1 et 9 : -2
Donnez un nombre compris entre 1 et 9 : 5
1 + 11 + 111 + 1111 + 11111 = 12345
2 + 22 + 222 + 2222 + 22222 = 24690
3 + 33 + 333 + 3333 + 33333 = 37035
4 + 44 + 444 + 4444 + 44444 = 49380
5 + 55 + 555 + 5555 + 55555 = 61725
Le total est : 185175

```

**Attention :** le contrôle de saisie et l'affichage des séries ainsi que leurs sommes comme indiqué dans l'exemple ci-dessus sont importants.

### Solution

```

1 #include <stdio.h>
2 void main()
3 {
4     int n,i,j;
5     int som, total=0;
6     int t;
7
8     do{
9         printf("Donnez un nombre compris entre 1 et 9 : ");
10        scanf("%d",&n);
11        }while(n<1||n>9);
12
13    for (i=1;i<=n;i++)
14        {
15            som=0;
16            t=i;
17
18            for(j=1;j<=n;j++)
19                {
20                    printf("%d ",t);
21                    if (j<n)
22                        {
23                            printf("+ ");
24                        }
25                    som=som+t;
26                    t=(t*10)+i;
27                }
28
29            printf("= %d\n",som);
30
31            total = total + som;
32        }
33
34    printf("Le total est : %d", total);
35 }

```

« Bon courage »