



Épreuve de Rattrapage

Aucun document n'est autorisé
Les solutions doivent être rédigées en C
Les appareils portables doivent être éteints et posés sur le bureau du surveillant

1 Affichage

☑☑ pts. ⌚30'

Qu'affiche les deux programmes suivants :

```
1 void Triple (int a) {
2   a = a*2;
3   printf ("%d \n", a);
4 }
5 double Double (int y) {
6   return y*3; printf ("%d \n", y);
7 }
8 void main () {
9   int x= 1;
10  Triple (x);
11  printf ("%d \n", x);
12  x = Double (x);
13  printf ("%d \n", x);
14 }
```

```
1 int main ()
2 {
3   int i;
4   for(i=0; i<20; i++)
5     {
6       switch (i){
7         case 0 : i = i+1; break;
8         case 2 : i = i+2; break;
9         case 5 : i = i+3; break;
10        default : i = i+4; break;
11      }
12      printf ("%d \n", i);
13    }
14 }
```

Solution



2 Affichage d'un "X"

☑ pts. ⌚30'

Écrire un programme qui demande à l'utilisateur un entier N positif puis affiche un "X" formé d'étoiles de hauteur égale à N.

Par exemple :

N=9

```
  *   *
 *   *
*   *
 *   *
  *   *
   *   *
    *   *
     *   *
      *   *
       *   *
        *   *
```

N=8

```
  *   *
 *   *
  *   *
   **
    **
     *   *
      *   *
       *   *
        *   *
```

N=5

```
  *   *
 *   *
  *   *
   **
    **
```

Solution

```
1 #include <stdio.h>
2 void main()
3 {
4     int N;
5     int i;
6     int j;
7     printf("Entrer la taille N du 'X' ");
8     scanf("%i", &N);
9     for(i = 1; i <= N; i++)
10    {
11        for(j = 1; j <= N; j++)
12        {
13            if(i == j || j == N - i + 1)
14                printf("*");
15            else
16                printf(" ");
17        }
18        printf("\n");
19    }
20 }
```

3 Nombre déficient

📖 pts. ⌚30'

Écrire une fonction qui détermine si un nombre entier positif donné comme paramètre est un nombre déficient. Écrire un programme pour tester cette fonction.

On rappelle qu'un nombre est déficient s'il est **strictement supérieur** à la somme de ses diviseurs stricts (*c-à-d* sauf lui-même).

Par exemple :

1. $8 > 1 + 2 + 4$ est déficient,
2. $6 = 1 + 2 + 3$ n'est pas déficient,
3. $12 < 1 + 2 + 3 + 4 + 6$ n'est pas déficient.

Solution

```
1 int Deficient (int N)
2 {
3     int i, somme = 0;
4     for(i=N-1; i>=1; --i)
5         if(N%i==0)
6             somme = somme +i;
7     if (N > somme)
8         return 1;
9     else
10        return 0;
11 }
```

```
1 #include <stdio.h>
2 void main()
3 {
4     int N;
5     printf("Entrez un entier N : ");
6     scanf("%d", &N);
7     if(Deficient(N))
8         printf("%d est deficien \n", N);
9     else
10        printf("%d n'est pas deficien \n", N);
11 }
```