

TP05 Bonus

1. Carré magique

2	7	6	→ 15
9	5	1	→ 15
4	3	8	→ 15

15 ↙ ↓ ↓ ↓ ↘ 15

Comme illustré dans l'image ci-dessus, un carré magique a la propriété que la somme de chacune de ses lignes, colonnes ou diagonales ont la même somme.

L'objectif de l'exercice est de pouvoir créer ces carrés magiques à partir d'un certain nombre donné en paramètre. Il existe plusieurs algorithmes différents pour résoudre ce même défi. En voici un. L'exemple ci-dessus est issu d'un autre algorithme, il est uniquement présent à titre indicatif.

L'algorithme :

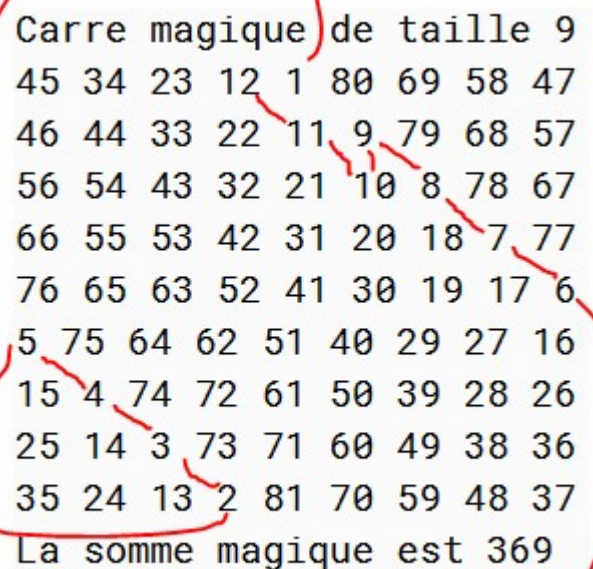
1. Tout d'abord nous allons demander en paramètre un nombre (nb) plus grand que 0 et impair. Cela permettra de fixer la taille de notre carré.
2. Le carré va être rempli de nombre allant de 1 à nb*nb (appelons ce nombre variable n). Initialisons deux variables ligne et colonne de manière à insérer n au milieu de la première ligne.
3. A partir de là, la règle de remplissage est la suivante :
 - a. Pour chaque n,
 - i. On écrit n à l'emplacement de ligne et de colonne

- ii. Si n est un multiple de nb , on passe à la ligne suivante pour écrire n .
En d'autres termes, on écrit n en dessous du n précédent.
- iii. Sinon
 - Si on se trouve à la ligne 0, on passe à la dernière ligne
 - Sinon on monte d'une ligne
 - Si la colonne vaut 0, on passe à la dernière colonne.
 - Sinon on décale d'une colonne vers la gauche.

Finalement il ne reste plus qu'à afficher un message avec la somme magique qui correspond à la somme de n'importe quelle ligne, colonne ou diagonale.

Exemple de sortie :

```
Carre magique de taille 9
45 34 23 12 1 80 69 58 47
46 44 33 22 11 9 79 68 57
56 54 43 32 21 10 8 78 67
66 55 53 42 31 20 18 7 77
76 65 63 52 41 30 19 17 6
5 75 64 62 51 40 29 27 16
15 4 74 72 61 50 39 28 26
25 14 3 73 71 60 49 38 36
35 24 13 2 81 70 59 48 37
La somme magique est 369
```



```
Carre magique de taille 9
45 34 23 12 1 80 69 58 47
46 44 33 22 11 9 79 68 57
56 54 43 32 21 10 8 78 67
66 55 53 42 31 20 18 7 77
76 65 63 52 41 30 19 17 6
5 75 64 62 51 40 29 27 16
15 4 74 72 61 50 39 28 26
25 14 3 73 71 60 49 38 36
35 24 13 2 81 70 59 48 37
La somme magique est 369
```