

# td\_note\_2013\_bout\_de\_code\_coloriage

July 1, 2022

## 1 1A.e - TD noté, 27 novembre 2012 (éléments de code pour le coloriage)

Coloriage d'une image, dessin d'une spirale avec *matplotlib* : éléments de code donnés avec l'énoncé.

```
[1]: %matplotlib inline
import matplotlib.pyplot as plt
```

Populating the interactive namespace from numpy and matplotlib

```
[2]: from jyquickhelper import add_notebook_menu
add_notebook_menu()
```

```
[2]: <IPython.core.display.HTML object>
```

### 1.1 construction de la spirale

On utilise une représentation paramétrique de la spirale : [spirale](#).

```
[3]: import math

# cette fonction construit deux spirales imbriquées dans une matrice nb x nb
# le résultat est retourné sous forme de liste de listes
def construit_matrice (nb) :
    mat = [ [ 0 for x in range (0,nb) ] for y in range(0,nb) ]

    def pointij (nb,r,th,mat,c,phase) :
        i,j = r*th * math.cos(th+phase), r*th*math.sin(th+phase)
        i,j = int(i*100/nb), int(j*100/nb)
        i,j = (i+nb)//2, (j+nb)//2
        if 0 <= i < nb and 0 <= j < nb :
            mat[i][j] = c
        return i,j

    r = 3.5
    t = 0
    for tinc in range (nb*100000) :
        t += 1.0 * nb / 100000
        th = t * math.pi * 2
        i,j = pointij (nb,r,th,mat,1, 0)
        i,j = pointij (nb,r,th,mat,1, math.pi)
```

```

        if i >= nb and j >= nb : break

    return mat

matrice = construit_matrice(100)

```

## 1.2 dessin de la spirale

```

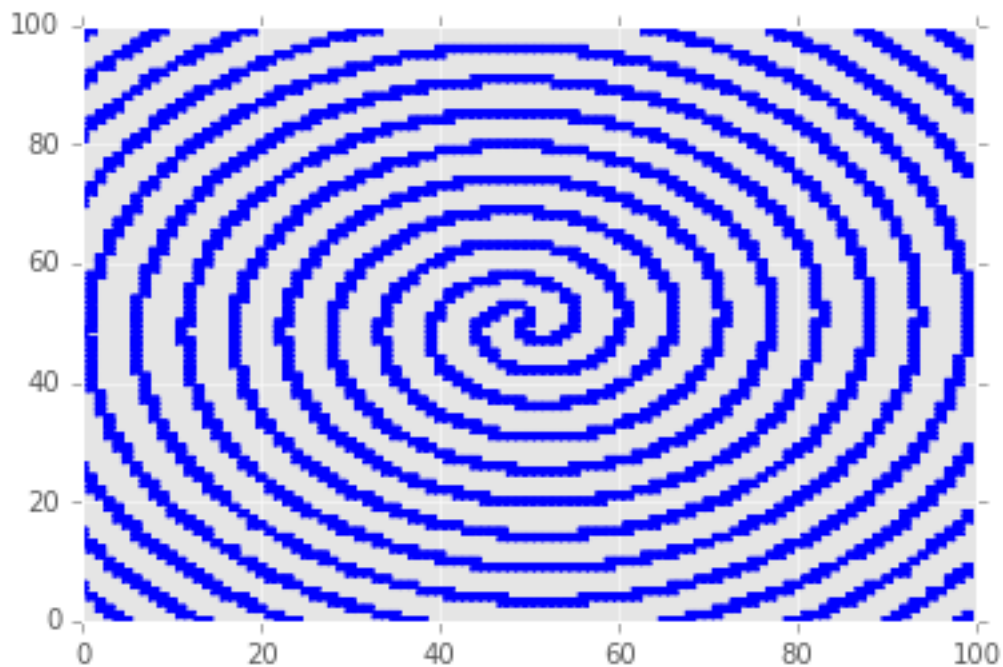
[4]: import matplotlib.pyplot as plt

def dessin_matrice (matrice) :
    f, ax = plt.subplots()
    ax.set_ylim([0, len(matrice[0])])
    ax.set_xlim([0, len(matrice)])
    colors = { 1: "blue", 2:"red" }
    for i in range(0,len(matrice)) :
        for j in range (0, len(matrice[i])) :
            if matrice [i][j] in colors :
                ax.plot ([i-0.5,i-0.5,i+0.5,i+0.5,i-0.5,i+0.5,i-0.5,i+0.5],
                        [j-0.5,j+0.5,j+0.5,j-0.5,j-0.5,j+0.5,j+0.5,j-0.5],
                        colors [ matrice[i][j] ])
    return ax

dessin_matrice(matrice)

```

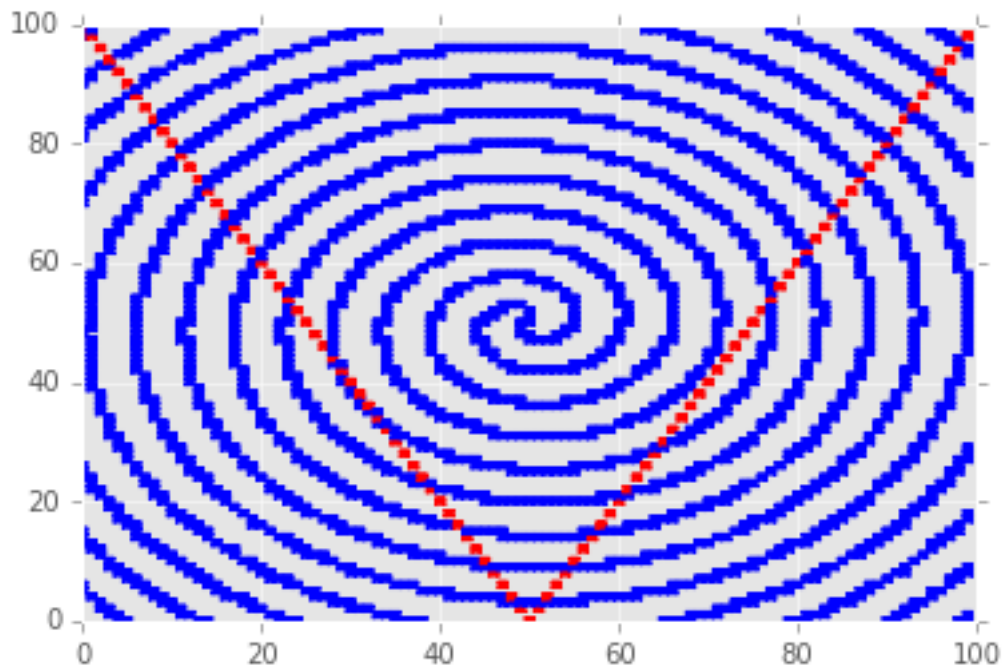
[4]: <matplotlib.axes.\_subplots.AxesSubplot at 0x10128a58>



### 1.3 ajouter du rouge

```
[5]: n = len(matrice)
      for i in range(0, n):
          matrice[i][min(n-1, abs(n - 2*i))] = 2
      dessin_matrice(matrice)
```

```
[5]: <matplotlib.axes._subplots.AxesSubplot at 0x9491390>
```



```
[6]:
```