

PROJET 2

Exercice 1

Les étudiants de l'EPL ont pris l'initiative de créer une fresque pour leur établissement. Pour faciliter le travail du peintre, il vous est demandé de réaliser une maquette numérique de cette fresque en utilisant les données suivantes :

x	y
[1, 1, 4, 4, 2, 2, 4, 4, 2, 2, 4, 4, 1]	[1, 6, 6, 3, 3, 1, 1]
[5, 5, 8, 8, 6, 6, 5]	[1, 6, 6, 2, 2, 1, 1]
[6, 6, 7, 7, 6]	[1, 6, 6, 5, 5, 4, 4, 3, 3, 2, 2, 1, 1]
[9, 9, 10, 10, 12, 12, 9]	[4, 5, 5, 4, 4]

La première difficulté consiste à associer correctement les données x et y afin de pouvoir dessiner les objets du tableau. Pour réaliser ce tableau, il sera nécessaire de compléter le code suivant :

```
># pour réaliser les tracés
>import matplotlib.pyplot as plt
>#Identification des objets
>x1=[... ]# Coordonnées x pour l'objet 1
>y1=[... ]# Coordonnées y pour l'objet 1
>x2=[... ]# Coordonnées x pour l'objet 2
>y2=[... ]# Coordonnées y pour l'objet 2
>...
># Debut des tracés
>plt.figure(facecolor="blue")#figure avec un fond bleu
>plt.plot(x1,y1, color='0.95', lw='10')
>#Le paramètre 'color' définit la couleur de la ligne
>#'lw' définit la largeur de la ligne,
>.....
>plt.axis('equal') # Assure une échelle égale sur les axes
>plt.axis('off') # Masque les axes
>plt.show()
```

Exercice 2

Décrire les méthodes de la dichotomie et de Newton-Raphson et les utiliser pour calculer le zéro de la fonction

$$f(x) = x^3 - 4x - 8.95$$

dans l'intervalle $[1.5; 3]$ avec une précision de 10^{-4} . Compléter les tableaux suivants

Dichotomie

n	a_n	x_n	b_n	signe de $f(a_n)$	$f(x_n)$	signe de $f(b_n)$	$ x_n - \alpha $
0				
1							
2							
3							
4							

Newton : (On choisira $x_0 = 2$)

n	x_n	$f(x_n)$	$ x_n - \alpha $
0
2			
3			
4			