



ANNEE ACADEMIQUE 2024-2025

TP d'algèbre linéaire

Compte rendu du TP algèbre linéaire sur la construction  
des courbes à partir de deux points et de trois points  
en python

**NOM PRENOMS**

DJOSSOU kokou Armand Light

DOH Kodjo Benjamin

KANGBARIBE Paguiyendou

SEGUE Yao Freeman

SIGBEGNON kossi Jacque

**CHARGE DU TP**

M.SALAMI

- **OBJECTIFS**

Apprendre à tracer des courbes à partir de deux  
ou plusieurs points

- **TRAVEAUX A FAIRE**

Tracer une droite à partir de deux points et une  
Courbe à partir de trois points

- **METHODOLOGIE**

Utilisation d'un notebook de type jupyter

## INTRODUCTION

Le langage de programmation PYTHON nous permet de faire plusieurs calculs . Il nous permet aussi de tracer les droites à partir de deux points et aussi de tracer les courbes à partir de plusieurs points .

Comme nous l'avons dit précédemment à partir de deux points nous pouvons tracer une droite qui passe par ses deux points à l'aide des bibliothèques **numpy** et **matplotlib**.

La bibliothèque numpy fournit des structures de données efficaces, en particulier les tableaux multidimensionnels (appelés ndarray), qui permettent de stocker et de manipuler des données numériques de manière rapide et performante.

Voici ci-dessous un script python qui crée une droite en utilisant ses deux bibliothèques

```
Untitled6.ipynb
```

```
[1]: import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt

X_points = [1, 3]
Y_points = [2, 5]

X = np.linspace(X_points[0], X_points[1], 100)
Y = np.interp(X, X_points, Y_points)

plt.plot(X, Y, label="courbe passant par les points")
plt.scatter(X_points, Y_points, color="red", label="point de controle")
plt.xlabel("X")
plt.ylabel("Y")
plt.title("courbe passant par deux points")
plt.legend()
plt.show()
```

Et si dessous on a un autre script python qui crée une courbe à partir de trois points

```
Untitled5.ipynb
```

```
[1]: import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt

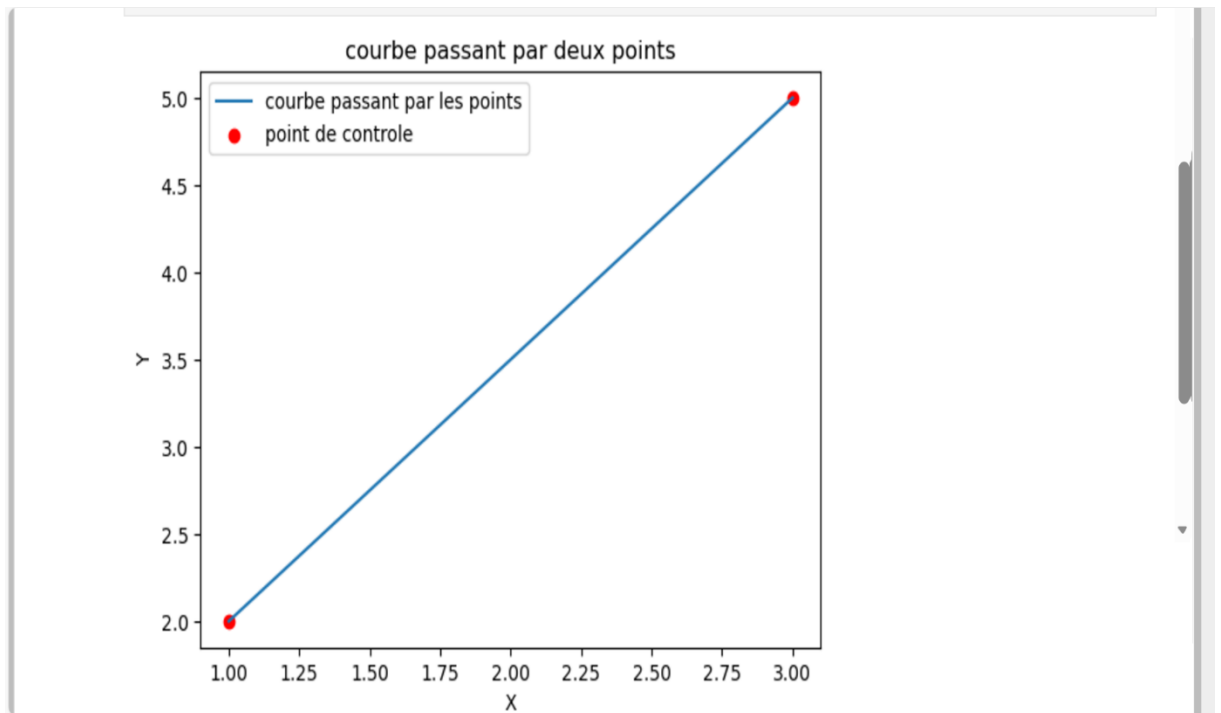
X_points = [1, 2, 4]
Y_points = [2, 3, 1]

coefficients = np.polyfit(X_points, Y_points, 2)
polynomial = np.poly1d(coefficients)

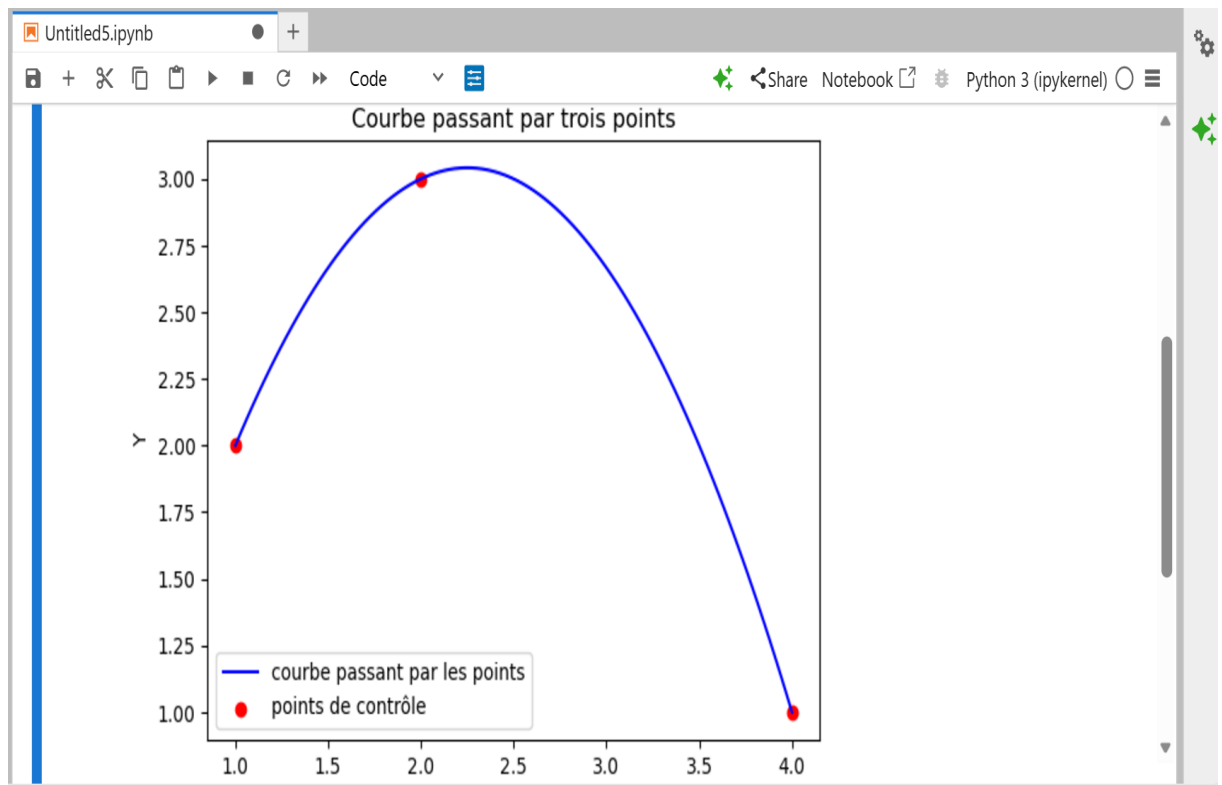
X = np.linspace(min(X_points), max(X_points), 100)
Y = polynomial(X)

plt.plot(X, Y, label="courbe passant par les points", color="blue")
plt.scatter(X_points, Y_points, color="red", label="points de contrôle")
plt.xlabel("X")
plt.ylabel("Y")
plt.title("Courbe passant par trois points")
plt.legend()
plt.show()
```

Matplotlib nous à fournis une interface pour crée des graphs de manière simple . Ainsi nous avons si dessous la représentation de la droite qui passe par deux points différents



Et si dessous la représentation d'une courbe qui passe par trois points



## CONCLUSION

Ces séances pratiques réalisées en groupe nous ont permis de savoir comment tracer des courbes à partir des points donnés dans un plan.