

Data visualisation

Master 1 IDSM

Iuliia TKACHENKO, Laboratoire LIRIS

iuliia.tkachenko@univ-lyon2.fr

Bibliothèque matplotlib

Matplotlib est une bibliothèque complète pour créer des visualisations statiques, animées et interactives en Python.

- Créez des graphiques de qualité.
- Créez des figures interactives.
- Personnalisez le style visuel et la mise en page.
- Exportez vers de nombreux formats de fichiers.
- Intégrer dans JupyterLab et les interfaces utilisateur graphiques.

Site officiel : <https://matplotlib.org>

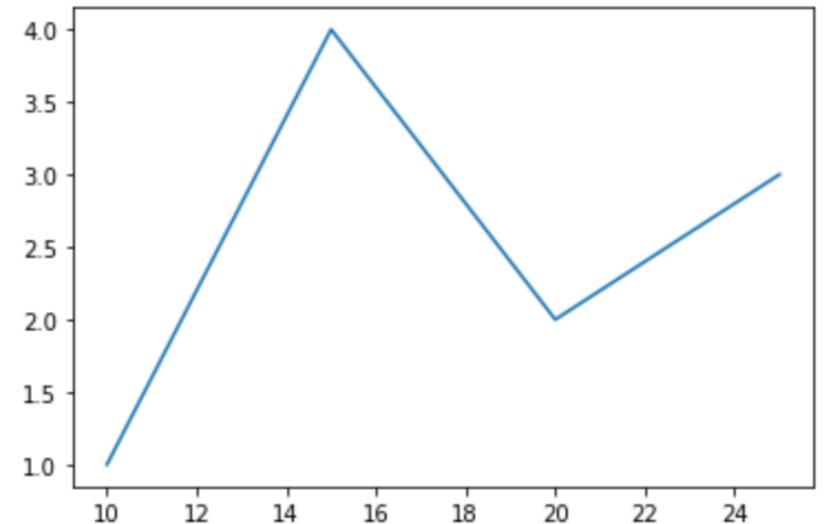
Premiers pas

```
import matplotlib
from matplotlib import pyplot as plt

# Créer une figure qui contiens des axes.
fig, ax = plt.subplots()

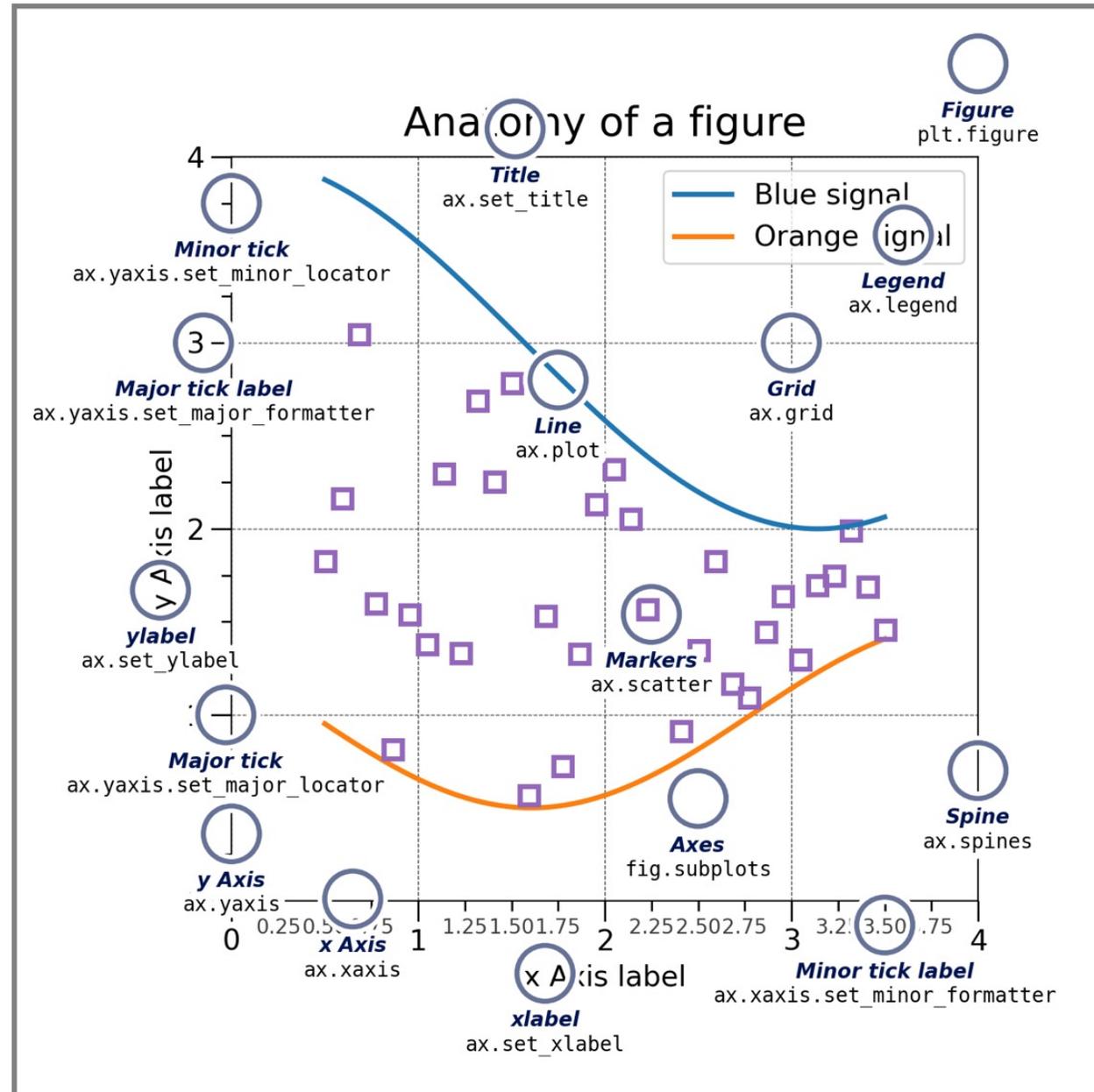
# Tracer des données dans les axes.
ax.plot([10, 15, 20, 25], [1, 4, 2, 3])

#Dessiner le graphique
plt.show()
```



Parties d'un graphique

- Axes
- Légende
- Titre
- Type des lignes
-



Exemple en Jupyter Notebook

Utilisation :

- Anaconda
- Jupyter

Code sera accessible dans le fichier `TD4_cours.ipynb`

jupyter TD4_cours Dernière Sauvegarde : il y a 12 minutes (auto-sauvegardé) Se déconnecter

Fichier Édition Affichage Insérer Cellule Noyau Widgets Aide Fiable | Python 3 (ipykernel)

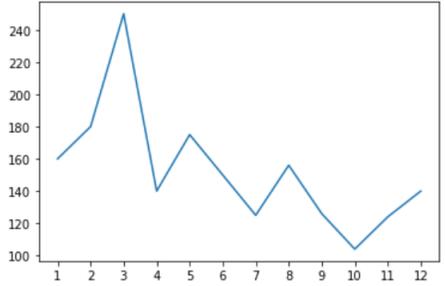
Code

Graphique

Entrée [58]: `import matplotlib.pyplot as plt`

```
X = ['1', '2', '3', '4', '5', '6', '7', '8', '9', '10', '11', '12']
Y = [160, 180, 250, 140, 175, 150, 125, 156, 126, 104, 124, 140]

fig, ax = plt.subplots()
#ax1.plot(range(12), Z, 'D-', linewidth=4, color=BLUE1, markersize=8, label='Reçus')
# markers 'D-' 'v' 'H' ax.plot(X, Y, 'v-')
# line width linewidth = 4
#couleur color='g', 'c', 'm'
#taille de marquer =5 par default
#label illustré dans la legende label='Données'
#info plot https://matplotlib.org/stable/api/_as_gen/matplotlib.axes.Axes.plot.html
#ax.plot(X, Y, 'D--', linewidth=2, color='m', markersize = 6, label = 'Données')
ax.plot(X, Y)
plt.show()
```



X	Y
1	160
2	180
3	250
4	140
5	175
6	150
7	125
8	156
9	126
10	104
11	124
12	140

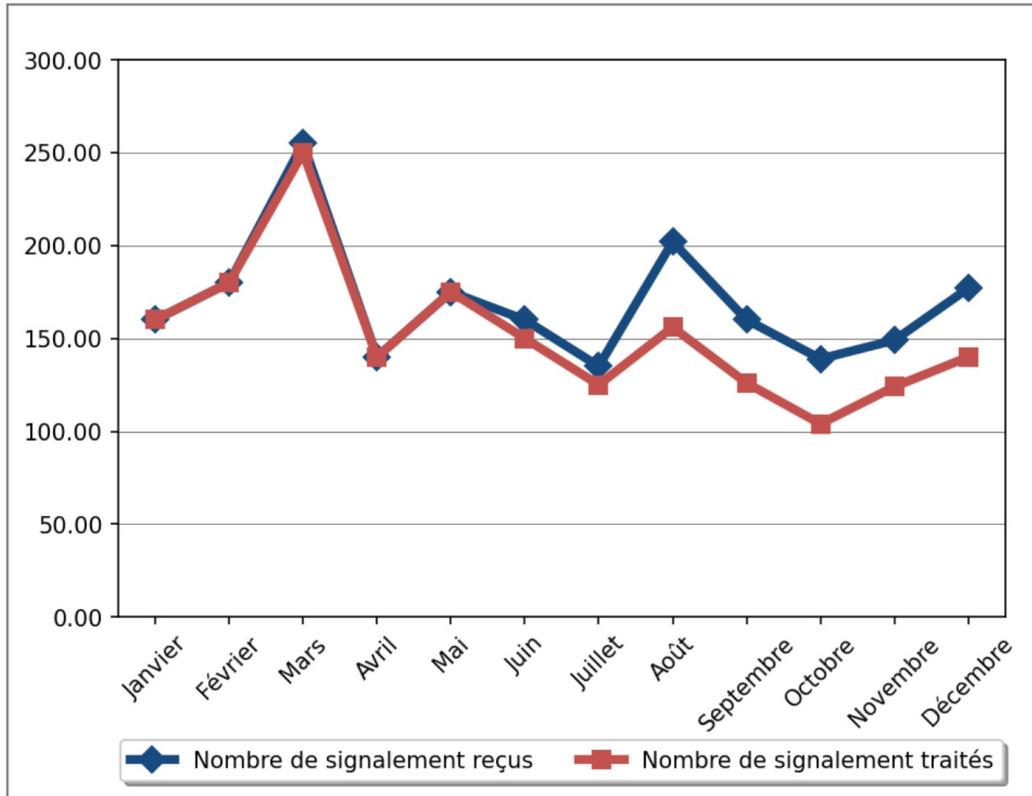
Légende

Entrée [59]: `import matplotlib`
`from matplotlib import pyplot as plt`

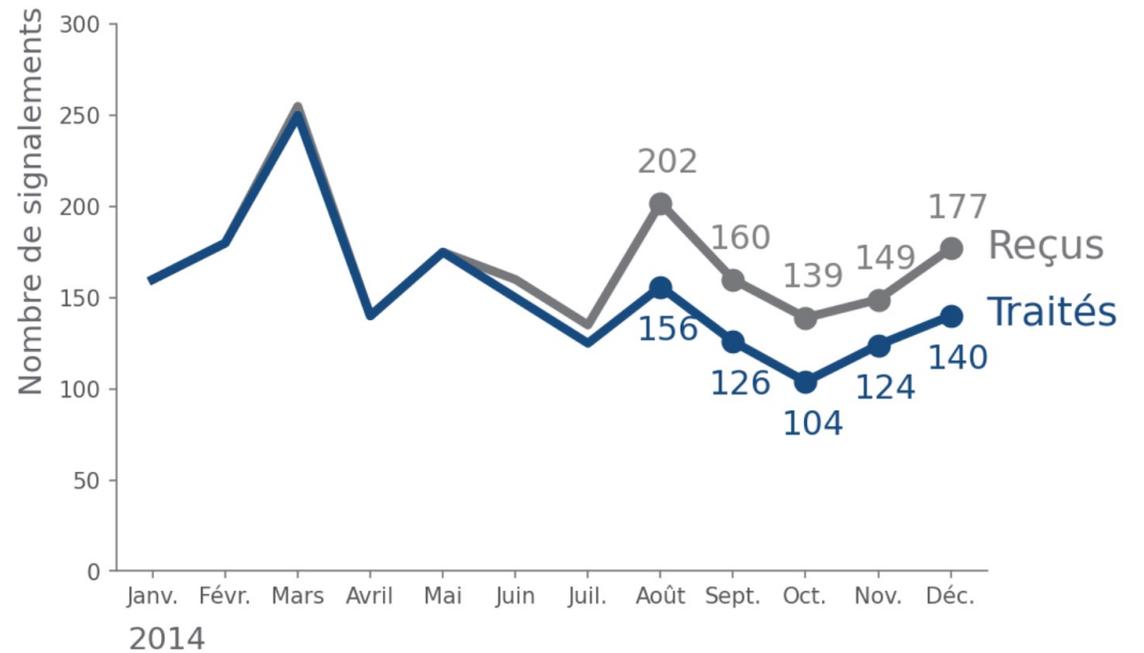
```
fig, ax = plt.subplots(dpi=150) # Create a figure containing a single axes.
x.plot([10, 15, 20, 25], [1, 4, 2, 3], 'D--', linewidth=2, color='m', markersize = 6, label = 'Données 1') #
x.plot([10, 15, 20, 25], [2, 8, 4, 6], 'v--', linewidth=2, color='c', markersize = 6, label = 'Données 2')
localisation loc='upper center',
position of legend bbox to anchor=(0.5, -0.2)
```

Travaux pratique (1/3)

Exercice : Élimination progressive de la surcharge avec matplotlib



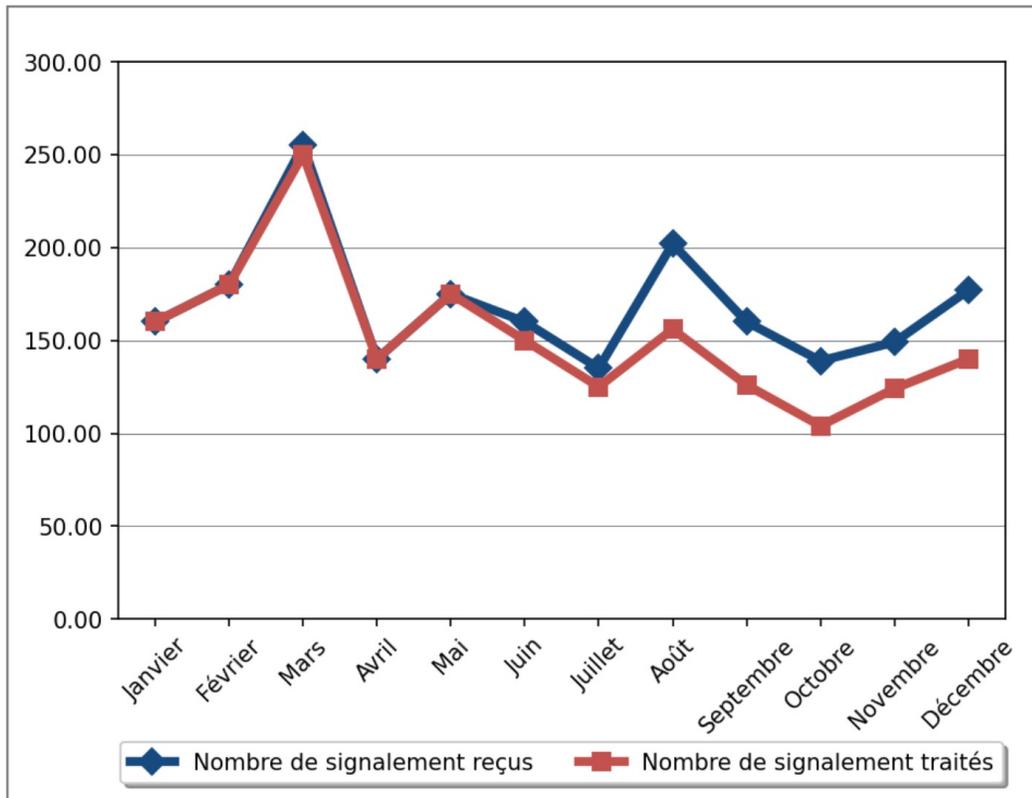
Évolution du nombre de signalements



Sources des données : tableau de bord XYZ, au 31/12/2014

Travaux pratiques (2/3)

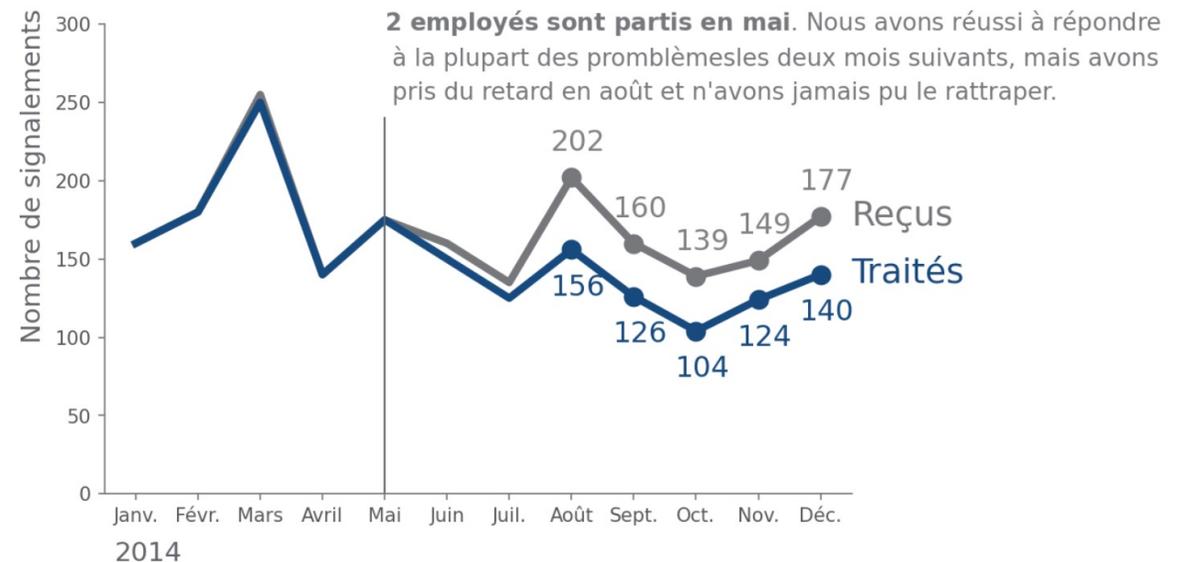
Exercice : Élimination progressive de la surcharge avec matplotlib



Merci d'approuver le recrutement de 2 ETP

pour remplacer les salariés partis l'année dernière

Évolution du nombre de signalements



Sources des données : tableau de bord XYZ, au 31/12/2014 - une analyse détaillée des signalements traités par personnes et par unité de temps a été réalisée pour cette requête et peut être fournie si nécessaires.

Travaux pratique (3/3)

Exercice : Élimination progressive de la surcharge avec matplotlib

Les notions à utiliser :

- Utilisation de deux types de graphiques (plot, scatter)
- Changement des couleurs
- Ajustement des axes
- Ajout du texte
- Ajout des marqueurs sur la partie de courbe

Site officiel de la bibliothèque : <https://matplotlib.org>

La page du cours :

https://perso.liris.cnrs.fr/itkachenko/pages/idsm_dataviz.html