

L2 MIASHS – Informatique S3

TD9 : Introduction à Matplotlib

Vous pouvez vous aider de la fiche fournie en pdf qui contient des rappels des différentes méthodes.

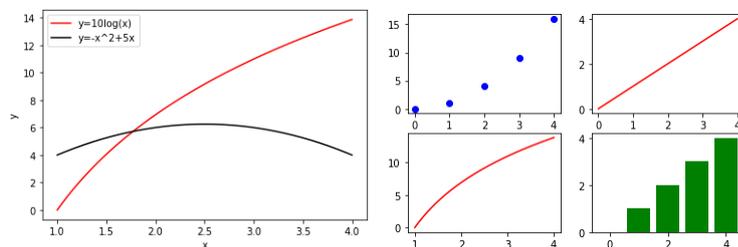
1 Exercices fondamentaux

Exercice 1

1) Affichez la courbe $y = f(x)$ pour plusieurs fonctions f : logarithme, polynome du second degré etc. Renseignez les axes et la légende, choisissez les couleurs, ...

2) Faites des essais de superposition de fonctions sur la même figure ou au contraire partagez votre figure en 4 subplots. Cherchez comment faire, par exemple dans :

www.python-simple.com/python-matplotlib/graphes-multiples.php



Exercice 2 – marche aléatoire

L'objectif est de créer un programme qui simule puis trace une marche aléatoire.

Il s'agit d'un processus où on considère qu'on se déplace sur des points à coordonnées entières.

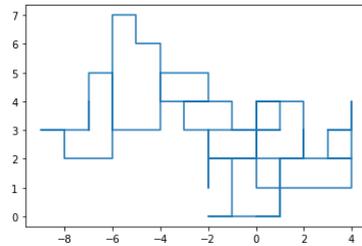
- le premier point est $(0,0)$,
- le point suivant est un des points à coordonnées entières voisin (au hasard parmi les 4 autour). On réalise donc un déplacement -1 ou $+1$ selon l'une des deux coordonnées.
- on itère ce déplacement certain nombre de fois, prédéterminé.

1. Réalisez une fonction `marche(n)` qui prend en paramètre un entier `n`, et retourne une marche aléatoire de `n` étapes, c'est à dire une liste de couples de longueur `n` correspondant aux points successifs de la marche aléatoire.

Exemple : `marche(4)` pourrait retourner $[(0,0), (-1,0), (-1,1), (-1,0)]$

2. Réalisez une fonction `trace_marche(n)` qui prend en paramètre un entier `n`, et dessine une marche aléatoire de `n` étapes. Cette fonction fera un appel à `marche(n)`, puis construira `X`, et `Y` de manière à pouvoir tracer la marche aléatoire en faisant `plt.plot(X,Y)`.

Exemple : `marche(100)` pourrait dessiner,



Exercice 3

Ecrivez un programme qui ouvre un fichier texte de votre choix, puis produit le dictionnaire associant à chaque mot présent son nombre d'occurrences dans le texte.

Affichez le résultat sous forme d'un diagramme en baton qui montre le nombre d'occurrence des dix mots les plus présents dans le texte.

2 Exercices complémentaires

Exercice 4

Modifiez votre projet pour enregistrer des statistiques sur les parties dans un fichier texte (heure, score, ce que vous voulez...)

Réalisez un programme python qui permet de visualiser ces statistiques, les données du fichier texte, avec Matplotlib.