

Dernière mise à jour	Informatique	Claire GAUDY - Denis DEFAUCHY
24/11/2022	3 - Modules - Bibliothèques	TD 3-2 – Représentation graphique

# Informatique

## 3

# Modules - Bibliothèques

***TD 3-2***

***Représentation graphique***

Dernière mise à jour	Informatique	Claire GAUDY - Denis DEFAUCHY
24/11/2022	3 - Modules - Bibliothèques	TD 3-2 – Représentation graphique

## Exercice 1: Représentation graphique simple

**Question 1:** Tracer sur une même figure les courbes représentatives des fonctions  $x \mapsto x^2$  et  $x \mapsto \sqrt{x}$  sur  $[0,2]$

Remarque : On veillera à prendre suffisamment de points pour obtenir des courbes « lisses »

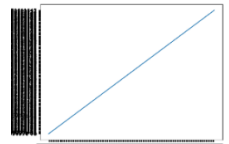
## Exercice 2: Représentation graphique depuis un fichier

Vous avez à votre disposition le fichier « 3-2 - TD - Représentation graphique - Positions carres.txt » dont [voici le lien](#). Chaque ligne contient 4 valeurs : Temps, x, y, z. Après mesure des accélérations avec un téléphone lors d'un mouvement, celles-ci ont été importées sous Python, post-traitées afin de supprimer les valeurs moyennes puis doublement intégrées afin d'obtenir les coordonnées x, y et z du téléphone au cours du temps.

**Question 1:** Créer les 4 listes de flottants Temps, Lx, Ly, Lz

**Question 2:** Tracer sur trois figures distinctes, Lx en fonction du temps, Ly en fonction du temps et Lz en fonction de Lx représentant la trajectoire du mouvement

Remarque : vous obtenez une figure comme ci-contre ? Vous affichez des str dans plot...



## Exercice 3: Loi de Benford

On cherche à vérifier la loi de Benford ([https://fr.wikipedia.org/wiki/Loi\\_de\\_Benford](https://fr.wikipedia.org/wiki/Loi_de_Benford)). Celle-ci prévoit la proportion de nombre commençant par chaque chiffre si on prend des nombres une séries statistique issue du monde réel.

Vous avez à votre disposition le fichier « 3-2 - TD - Représentation graphique - Balance commune 2018 court.csv » dont [voici le lien](#). Ce fichier est un fichier CSV (*comma separated values*). Chaque ligne du fichier contient 4 valeurs qui sont séparées par des virgules, et sont dans l'ordre suivant :

- Le nom de la commune (attention, certains contiennent une virgule)
- Le code INSEE (du département et de la commune)
- Le numéro du compte
- Le solde du compte (qui peut être positif ou négatif)

**Question 1:** A partir du fichier, créer la liste liste\_chiffre contenant le premier chiffre quand il est différent de 0 de chaque solde

Rappel : Pour tracer un histogramme, on utilise la fonction hist du module matplotlib.pyplot. Pour préciser le nombre de bâtons on utilise l'option bins = 9

**Question 2:** Tracer l'histogramme de la série statistique obtenue. Vérifier l'allure attendue par la loi de Benford

Remarque : un problème d'ordre ? Les nombres sont-ils des str ?

**Question 3:** Ecrire un code permettant d'obtenir une liste de la forme  $[n_1, \dots, n_9]$  où  $n_i$  est le nombre de solde commençant par le chiffre  $i$

**Question 4:** Déterminer la proportion en % arrondi au dixième des nombres de soldes commençant par chaque chiffre de 1 à 9 et comparer aux résultats prédits par la loi de Benford