

Séance 06 :

TP Circularité

1. Présentation

C.F. sujet.

2. Importation des données

1. *En vous inspirant du document `Fichiers_csv.pdf` importer dans deux listes `X` et `Y` les données issues de la MMT. On prendra soin de ne laisser dans ces listes que les données, c'est-à-dire que les titres seront enlevés.*

- ❑ On commence comme toujours :

```
1 import matplotlib.pyplot as plt
2 import numpy as np
```

- ❑ On crée un dossier `ressources` dans lequel on place le fichier `fichier_point.csv`

- ❑ On ouvre et lit ce fichier comme demandé :

```
1 def openCSV(path):
2     f = open(path, 'r')
3     X = []
4     Y = []
5     for line in f.readlines():
6         try:
7             a, b = line.split(',')
8             a = float(a)
9             b = float(b)
10            X.append(a)
11            Y.append(b)
12        except:
13            pass
14    return (X, Y)
```

Notons que tous les lignes contenant des chaînes de caractères vont faire échouer les lignes 8 ou 9, et donc seront passées.

2. *Dans la mesure où on veut utiliser `Numpy` pour travailler les tableaux, transformer ces listes en tableau `numpy.ndarray`.*

```
1 def array(doubleTable):
2     return (np.array(doubleTable[0]), np.array(doubleTable[1]))
```

3. Méthode des moindres carrés

3. *Ecrire une fonction `S(X, Y)` qui prend en argument les données issues de la MMT et qui retourne un vecteur `Som` dans lequel seront rangées les valeurs :*

<code>Sxi</code>	<i>vskip</i>	<code>Sxiyi2</code>
<code>Syi</code>	<i>vskip</i>	<code>Sxi2yi</code>
<code>Sxiyi</code>	<i>vskip</i>	<code>Sxi3</code>
<code>Sxi2</code>	<i>vskip</i>	<code>Syi3</code>
<code>Syi2</code>	<i>vskip</i>	<code>n</code>

```
1 def S(X, Y):
2     Sxi = np.sum(X)
3     Syi = np.sum(Y)
4     Sxiyi = np.dot(X, Y)
5     Sxi2 = np.sum(X**2)
6     Syi2 = np.sum(Y**2)
7     Sxiyi2 = np.dot(X, Y**2)
8     Sxi2yi = np.dot(X**2, Y)
9     Sxi3 = np.sum(X**3)
10    Syi3 = np.sum(Y**3)
11    n = len(X)
12    return(Sxi, Syi, Sxiyi, Sxi2, Syi2, Sxiyi2, Sxi2yi, Sxi3, Syi3, n)
```