

Fiche méthode n° 5

LatisPro : import des données sous python

On peut récupérer les données des fichiers CSV sous python pour les exploiter.

| Temps | EA0 | Temps | EA1 |
|---------|-------------------|---------|-------------------|
| 0 | -8,27815887611359 | 0 | -4,95042419806123 |
| 1E-05 | -8,258200683631 | 1E-05 | -4,76622699201107 |
| 2E-05 | -8,21828429866582 | 2E-05 | -4,57705148309469 |
| 3E-05 | -8,17836791370064 | 3E-05 | -4,39783257991076 |
| 4E-05 | -8,11849333625287 | 4E-05 | -4,20865707099438 |
| 5E-05 | -8,04365011444315 | 5E-05 | -4,02445986494422 |
| 6E-05 | -7,9538382482715 | 6E-05 | -3,83528435602784 |
| 7E-05 | -7,85404728585854 | 7E-05 | -3,65108714997768 |
| 8E-05 | -7,73928767908365 | 8E-05 | -3,46191164106131 |
| 9E-05 | -7,60456987982616 | 9E-05 | -3,27273613214493 |
| 0,0001 | -7,47484162868932 | 0,0001 | -3,09351722896099 |
| 0,00011 | -7,32515518506989 | 0,00011 | -2,90932002291083 |

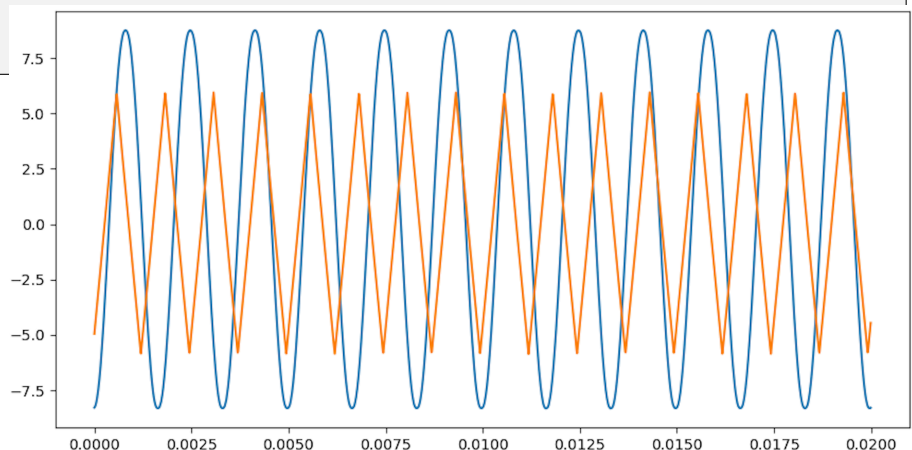
- La première ligne contient le descriptif des données pour chaque colonne.
- Les valeurs des instants de mesure sont dans la 1^{re} colonne ainsi que dans la 2^e colonne.
- Les valeurs des tensions mesurées sont dans la 2^e colonne pour la voie EA0 et dans la 1^{re} colonne pour la voie EA1.
- La virgule est utilisée comme symbole décimal.
- On peut récupérer les instants de mesure indépendamment sur la voie EA0 ou sur la voie EA1, ils sont identiques.

Les données sont stockées dans le fichier deux-voies.csv placé dans le répertoire de travail.

```

1 import matplotlib.pyplot as plt
2 import numpy as np
3
4 fichier = open("deux-voies.csv","r")
5 donnees_brutes = fichier.readlines()
6 fichier.close()
7
8 donnees = []
9
10 for i in range(len(donnees_brutes)):
11     donnees_brutes[i] = donnees_brutes[i][:-1]
12     donnees.append(donnees_brutes[i].split(";"))
13
14 temps,EA0,EA1 = [],[],[]
15
16 for i in range(1,len(donnees_brutes)):
17     temps.append(float(donnees[i][0].replace(",",".")))
18     EA0.append(float(donnees[i][1].replace(",",".")))
19     EA1.append(float(donnees[i][3].replace(",",".")))
20
21 plt.plot(temps,EA0)
22 plt.plot(temps,EA1)
23 plt.show()

```



Explication du code

lignes 4 à 6 : lecture des données brutes. On obtient une liste dont chaque élément est une chaîne de caractères constituée de la concaténation des caractères des 4 colonnes de la ligne de l'enregistrement. Par exemple `donnee_brutes[0]` retourne `'Temps;EA0;Temps;EA1'`
`donnee_brutes[0]` retourne `'0;-8,27815887611359;0;-4,95042419806123'`.
`len(donnees_brutes)` retourne le nombre total de lignes de l'enregistrement.

lignes 10 à 12 : on met en forme les données de chaque ligne.

- Chaque ligne se termine par un caractère de retour à la ligne. On supprime donc le dernier caractère de chaque élément (ligne 11).
- On construit la liste `donnees` dont chaque élément est une liste de 4 éléments, où un élément est la chaîne de caractères constituant chaque colonne de l'enregistrement (on scinde les lignes en éléments séparés par des points-virgules).
`donnees[0]` retourne la liste `['Temps', 'EA0', 'Temps', 'EA1']`
`donnees[1]` retourne la liste `['0', '-8,27815887611359', '0', '-4,95042419806123']`
- On a pris la première colonne pour extraire le temps (la 3^e colonne est identique).

lignes 16 à 19 : on construit une liste par grandeur mesurées. Il faut convertir chaque élément, qui est une chaîne de caractères, en valeur numérique (flottant), en remplaçant la virgule par un point.