

stage "Python pour l'analyse des données expérimentales" pour "faux" débutants à Telecom Paris Tech les 24 et 25 avril élaboré en collaboration avec Michel Krob
Par Nadine Trabujo

La première partie du stage a été consacrée aux bases du langage python sans référence à une quelconque bibliothèque : elle nous aura permis de programmer aisément l'algorithme de tri rapide "quicksort" à partir d'un pseudo code tiré de Wikipédia ainsi que de faire du codage - décodage en utilisant une structure de donnée de type dictionnaire.

Ensuite, nous avons porté notre attention à la librairie Matplotlib et à la librairies Numpy qui est à ce jour incontournable lorsqu'il s'agit de manipuler de façon efficace des données numériques (tableaux, matrices, tenseurs etc.). Nous avons manipulé les "arrays", fait du "slicing"...

Puis, nous avons étudié la librairie SciPy qui en s'appuyant sur NumPy, fournit des implémentations efficaces d'algorithmes standards : Fonctions Spéciales (scipy.special), Intégration (scipy.integrate), Optimisation (scipy.optimize), Interpolation (scipy.interpolate), Transformées de Fourier (scipy.fftpack), Traitement du Signal (scipy.signal), Algèbre Linéaire (scipy.linalg), Statistiques (scipy.stats), Traitement d'images N-dimensionnelles (scipy.ndimage).

Enfin, nous avons traité quelques applications :

- à partir d'un fichier csv contenant l'évolution du taux de CO2 dans l'atmosphère sur 10 années, il a fallu importer et présenter correctement ces données dans une liste pour les visualiser par python, puis utiliser des outils de modélisation pour prévoir l'évolution de ce taux de CO2,
- à partir d'une image, nous avons effectué quelques opérations usuelles de filtrage en traitement de l'image.

Nadine Trabujo