

Devoir Maison 3

Dans vos programmes en Python, vous respecterez la syntaxe du langage, en particulier l'indentation.

Vous enverrez votre programme Python, commenté, le 22 Février 2016 minuit au plus tard à :

vojpetrov@gmail.com

Les programmes rendus sur papier ne seront pas corrigés

L'énoncé de ce DM, ainsi que le fichier annexe sont disponibles sur <http://www.infojeanperrin.fr/>

Lors d'expériences électriques, on a relevé, à des instants différentes, la tension et l'intensité aux bornes d'un dipôle (le circuit n'est pas un circuit de type "RLC"!).

Les données enregistrées ont été enregistrées dans un fichier "experience.txt", fourni sur internet. Elle sont présentées sous la forme suivante (vous pouvez ouvrir le fichier dans un éditeur de texte comme le bloc-notes pour vous en convaincre) :

```
temps0 ; tension0 ; intensite0
temps1 ; tension1 ; intensite1
...
tempsf ; tensionf ; intensitef
```

On rappelle que le passage à la ligne est codé par le caractère spécial '\n' dans les chaînes de caractères.

1. Écrire une fonction permettant d'ouvrir le fichier, de le lire et de le fermer ; de récupérer son contenu dans une chaîne de caractères et qui renvoie cette chaîne de caractères.
2. Écrire une fonction prenant en argument une chaîne de caractères correspondant à la chaîne de caractères récupérée et renvoyant trois listes de flottants (de même longueur) correspondant aux temps ; tensions et intensités relevées.
3. Tracer sur un même graphique les fonctions $u(t)$ et $i(t)$. La qualité du graphique, l'usage de légendes, etc... sera pris en compte dans la note.
4. Calculer la valeur moyenne de la tension et de l'intensité lors de l'expérience.

Le rendu sera fait sous la forme d'un email contenant deux pièces jointes (non compressées) :

- Un seul programme comprenant tout votre travail, nommé sous la forme "classenomdm3.py". Cela pourra par exemple être "PCSIPetrovDM3.py"
- Le graphique obtenu à la question 3, nommé sous la forme "classenomd3.png". On pourra se servir de la fonction `plt.savefig`.