**FICHE TECHNIQUE 15**

**Utiliser le langage Python pour la représentation graphique**

**Énoncé**

La représentation graphique de données avec le langage de programmation Python et l’utilisation de la bibliothèque **Matplotlib** est une solution puissante car elle permet d’obtenir des graphiques adaptés à des besoins spécifiques.

**Technique**

**Étape 1** Import du module **pyplot** de la bibliothèque **matplotlib** renommée **plt** et récupération des données sous forme de listes dans Python.

* Pour la récupération des données, on peut les saisir à la main dans des listes (méthode peu adaptée pour de nombreuses données expérimentales) ou les récupérer à l’aide de la méthode décrite dans la fiche technique 14.



**Étape 2** Configurer les paramètres de la fenêtre graphique.

* La fenêtre graphique est initialisée avec la fonction **plt.figure()** qui définie son titre, sa taille et sa résolution en unité dpi.
* La fonction **plt.title()** permet d’afficher une légende dans la fenêtre graphique.
* Les fonctions **plt.xlabel()** et **plt.ylabel()** permettent de légender les axes en affichant les unités par exemple.
* La fonction **plt.plot()** permet d’afficher, dans l’exemple ci-dessous, le nuage de points sous forme de disques de couleur rouge « ro », de taille 2 (ms = 2, ms pour marker size) , reliés entre eux par une ligne en pointillés « -- », de largeur 0.2 (lw = 0.2, lw pour line width).
* La fonction **plt.grid()** permet d’afficher une grille sur la représentation graphique.
* La fonction **plt.show()** permet d’afficher la fenêtre de la représentation à l’écran.





**Étape 3** Modifier la représentation graphique et afficher des données supplémentaires.

* On peut afficher des données supplémentaires et modifier les paramètres de la grille en utilisant les fonctions **plt.text()** et **plt.xticks()** (voir l’affichage de la représentation graphique précédente 🡪 chapitre 1 activité 4).

**Pour s’entraîner**

* À l’aide du fichier texte de données **01\_04\_19.txt** disponible sur le **site compagnon** commencer par écrire le programme Python pour afficher la représentation graphique donnée dans cette fiche technique.
* Essayer de reproduire la représentation graphique de l’activité 4 du chapitre 1 en utilisant les fonctions données à l’étape 3.