



# Exercices

## 28. Panneau photovoltaïque

### FICHE D'ACCOMPAGNEMENT : Script python à compléter

```
1 import numpy as np
2 import matplotlib.pyplot as plt
3
4 # Configuration du graphique
5 plt.xlabel("U (en V)")
6 plt.ylabel("I (en A)")
7 plt.title("Superposition des
8 caractéristiques")
9 plt.grid()
10 # Configuration des axes
11 ax=plt.gca()
12 ax.spines['right'].set_color('none')
13 #pas d'axe à droite
14 ax.spines['top'].set_color('none')
15 #pas d'axe au-dessus
16 ax.spines['bottom'].set_position(('data',0))
17 #positionnement du 0 de l'axe des x
18 ax.spines['left'].set_position(('data',0))
19 #positionnement du 0 de l'axe des y
20
21 # Représentation de la caractéristique
22 I=g(U) du panneau photovoltaïque
23 U=np.array([...]) #U en V
24 I=np.array([...]) #I en A
25 plt.plot(U, I, color='blue', markersize=3,
26 label="panneau photovoltaïque")
27
28 # Représentation de la caractéristique
29 I=g(U) de la résistance
30 U=np.array([0,10,20,30,40])
31 I=np.array([0,2,4,6,8])
32 plt.plot(U, I, color='red', markersize=3,
33 label="résistance")
34
35 # Affichage
36 plt.legend(loc='center right')
37 plt.show()
```

#### Importation des bibliothèques

`plt.xlabel()` et `plt.ylabel()` permettent d'indiquer les grandeurs et les unités sur les axes des abscisses et des ordonnées.

`plt.title()` permet de donner un titre au graphique.

`plt.grid()` affiche un quadrillage.

Cette suite d'instructions permet de configurer les axes du graphique.

`np.array()` permet de créer des tableaux de valeurs à partir d'une liste.

Compléter les lignes 17 et 18 en indiquant les valeurs de tension et d'intensité du courant.

Cette instruction permet de tracer la caractéristique  $I = g(U)$  du panneau photovoltaïque. La caractéristique est tracée en bleu (`color='blue'`).

`label` donne la légende « Panneau photovoltaïque » à la caractéristique.

Ces instructions sont analogues aux précédentes : elles permettent de tracer la caractéristique  $I = g(U)$  de la résistance sur le même graphique que celle du panneau solaire. La caractéristique est tracée en rouge (`color='red'`).

`label` donne la légende l'étiquette « Résistance » à la caractéristique.

`plt.show()` permet d'afficher le graphique.

`plt.legend()` affiche les légendes (`label`) sur le graphique. `loc='center right'` les place au centre droit.