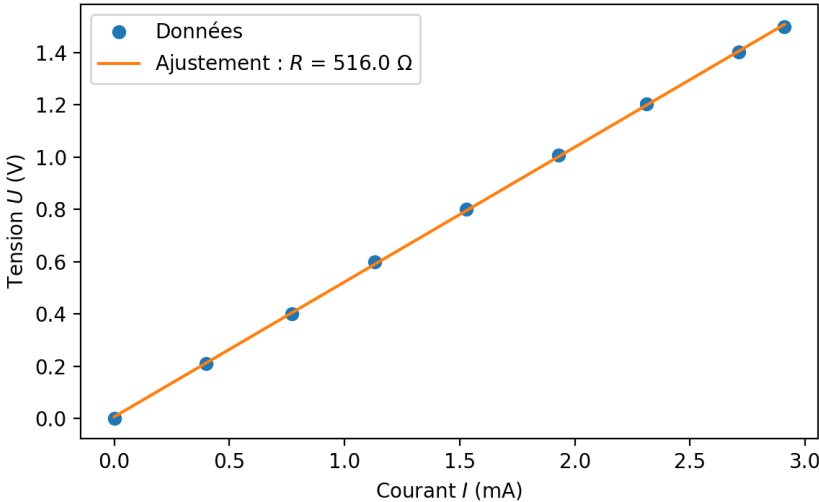


| Nom : | DM0 – Révisions | | | | | |
|--|-----------------|-----|----------|-----|-----|-----|
| | APP | ANA | REA | VAL | COM | RCO |
| EXERCICE 1 – Applications numériques | | | | | | |
| 1. Longueur : m – Masse : kg – Vitesse : $\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$ – Énergie : J – Temps : s – Température : K – Volume : m^3 – Puissance : W. | | | | | | •• |
| 2. $532 \text{ nm} = 5,32 \times 10^{-1} \mu\text{m} = 5,32 \times 10^{-7} \text{ m}$. $1,45 \text{ GW} = 1,45 \times 10^9 \text{ W}$. $0,125 \text{ L} = 1,25 \times 10^2 \text{ mL} = 1,25 \times 10^{-4} \text{ m}^3$ | | | ••• | | | |
| 3. Une année-lumière correspond à la distance parcourue par la lumière pendant un an. Or, $c = 299\,792\,458 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1} \approx 3,00 \times 10^8 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ donc : $1\,500 \times 365,25 \times 24 \times 60 \times 60 \times c \approx 5,91 \times 10^{14} \text{ km}$. | • | • | • | | | • |
| 4. La vitesse du son dans l'air est d'environ $v \approx 3,4 \times 10^2 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ donc la vitesse de la fusée est voisine de : $v_{\text{fusée}} = 5,6 \times v \approx 1,9 \times 10^3 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1} = 6,8 \times 10^3 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$. | • | • | • | | | • |
| 5. $F_G \approx 3,52 \times 10^{22} \text{ N}$. | | | ••• | | | |
| EXERCICE 2 – Représenter des données avec Python | | | | | | |
| 1. Avec quelques commandes (cf. Ann. 1), on peut obtenir le graphique demandé : | | | •• | | •• | |
| <p style="text-align: center;">Caractéristique courant tension d'une résistance</p>  | | | | | | |
| 2. La courbe est une droite passant par l'origine : on retrouve la loi d'Ohm. Le coefficient directeur de la droite correspond à la valeur de la résistance. Ici, un ajustement numérique permet d'obtenir $R \approx 516 \Omega$. | | • | • | • | • | |
| TOTAL | APP | ANA | REA | VAL | COM | RCO |
| Nombre total de points | 2 | 3 | 11 | 1 | 3 | 4 |
| Nombre de points obtenus | | | | | | |
| COMMENTAIRES : | $\eta =$ | %; | $\tau =$ | %; | | /24 |

Annexe 1

MWE permettant de représenter les données expérimentales.

```
1 import numpy as np
2 import matplotlib.pyplot as plt
3
4 u = np.array([0, .211, .401, .599, .802, 1.008, 1.203, 1.402, 1.499])
5 i = np.array([0, .4, .77, 1.13, 1.53, 1.93, 2.31, 2.71, 2.91])*1e-3
6
7 plt.plot(i*1e3, u, "o", label="Données")
8
9 plt.xlabel("Courant $I$ (mA)")
10 plt.ylabel("Tension $U$ (V)")
11 plt.title("Caractéristique courant tension d'une résistance")
12 plt.legend()
```