PHYSIQUE CHIMIE - 4ème Année Scolaire 2023-2024

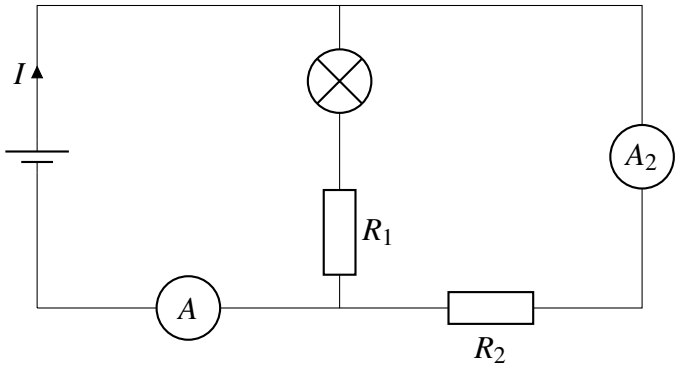
Evaluation n°3 - *Remplacement* Jeudi 8 février 2024

Indications : Durée 50 minutes - calculatrice autorisée

Compétences évaluées : Pratiquer des démarches scientifiques - Pratiquer des langages

Exercice 1

On considère un circuit électrique dont le schéma normalisé est représenté ci-dessous :



La pile délivre une tension $U_p = 9$ V.
L'ampèremètre A_2 mesure une intensité $I_2 = 90$ mA.
L'ampèremètre A mesure une intensité $I = 0,3$ A.

1. On utilise un appareil pour mesurer la résistance du conducteur ohmique R_2.**Citer** le nom de l'appareil qui a permis de réaliser cette mesure.

2. La tension aux bornes du conducteur ohmique est $U_2 = 9$ V. **Citer** la loi qui permet d'écrire que $U_p = U_2$.

3. L'appareil cité en question 1 est défectueux et ne permet pas de donner la mesure de la résistance du conducteur ohmique R_2. On décide alors de la calculer. **Calculer** la résistance R_2 du conducteur ohmique R_2.

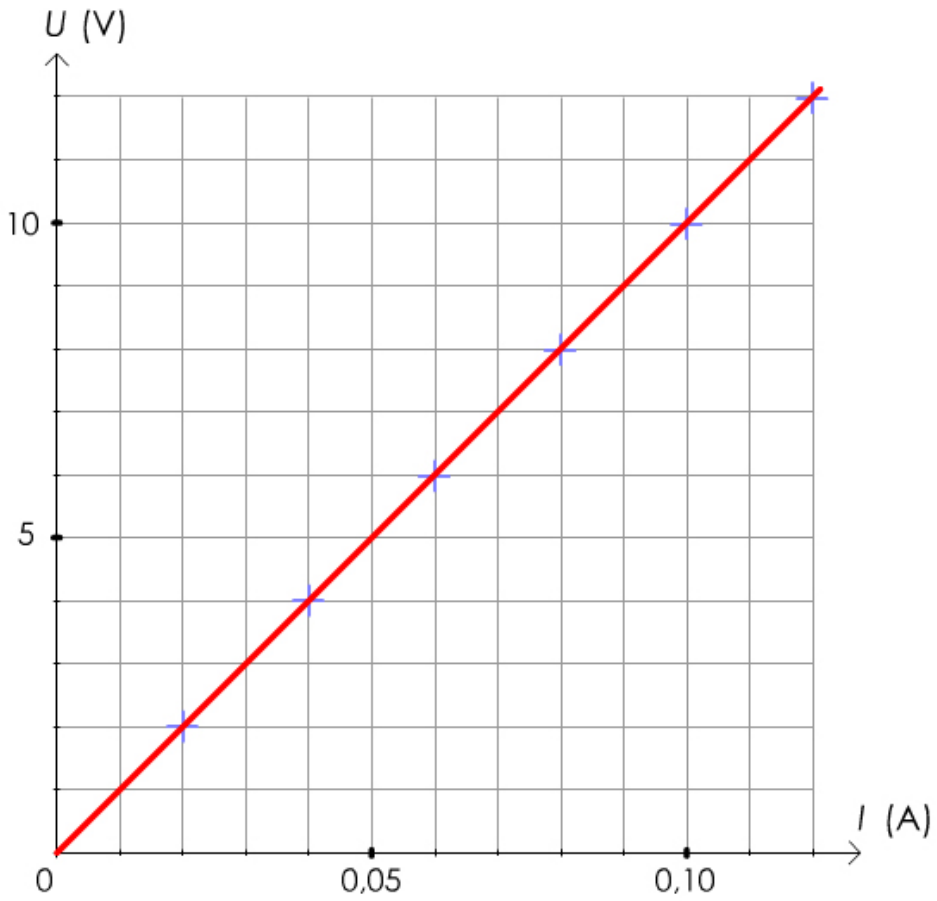
4. La tension aux bornes de l'ampoule est $U_L = 6$ V. **Calculer** la tension au bornes du conducteur ohmique R_1.

5. **Calculer** l'intensité notée I_1 du courant qui circule dans l'ampoule.

6. **Calculer** la résistance R_1 du conducteur ohmique R_1.

Exercice 2

On considère une série de mesure de la tension et de l'intensité aux bornes d'un conducteur ohmique. Les résultats ont été placés dans le graphique suivant :



1. **Ecrire** la formule que vérifie la loi d'Ohm.

2. A partir de l'allure du graphique, **montrer** que la loi d'Ohm est vérifiée.

3. A l'aide des données du graphique, **calculer** la résistance du conducteur ohmique.

4. Un élève est curieux de connaître l'intensité du courant qui circule dans ce conducteur ohmique si on délivre une tension à ses bornes de 230 V. **calculer** dans ce cas l'intensité du courant électrique qui circule dans ce conducteur ohmique.

5. Avec cette tension de 230 V et en attendant quelques minutes, le conducteur ohmique commence à chauffer. **Donner** le nom de cet effet d'énergie thermique.

6. L'élève décide d'attendre encore quelques temps et s'aperçoit que le conducteur ohmique commence à s'enflammer. **Donner** deux systèmes de protection pour éviter les électrisations ou les incendies dans une installation électrique.