

## 4ème4

| Domaine      | Compétences                                | Critères de réussite                                                                                                                                                                                                |
|--------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>D 1.3</b> | Exprimer une grandeur dans l'unité adaptée | Je sais accompagner de son unité toute valeur fournie ou calculée.                                                                                                                                                  |
|              | Utiliser le calcul littéral                | Dans une expression littérale, je sais substituer chaque lettre par sa valeur numérique en utilisant les unités adaptées.                                                                                           |
|              | Passer d'un langage à l'autre              | Je sais faire un graphique à partir d'un tableau de mesures.                                                                                                                                                        |
| <b>D 4</b>   | Mener un raisonnement logique simple       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Je connais l'effet de l'ajout d'une résistance dans un circuit et sais l'expliquer.</li> <li>- Je sais déterminer la résistance à partir de la caractéristique.</li> </ul> |

Explique bien toutes tes démarches par des phrases avec le vocabulaire adapté.

**Exercice 1: Résistance et intensité du courant**

Julie dispose d'un circuit constitué d'une lampe et d'un générateur. En ajoutant un résistor de résistance de  $33\ \Omega$ , elle s'aperçoit que la lampe brille moins.

1-Comment peux-tu l'expliquer ?

C'est normal car plus la résistance est grande, moins le courant passe dans les fils.

2-Que va-t-il se passer si elle remplace la résistance de  $33\ \Omega$  par une résistance de  $100\ \Omega$  ? Justifie.

Ce qu'il va se passer c'est que la lampe ne brillera pas du tout car la résistance est trop grande.

**Exercice 2 : La loi d'ohm appliquée.**

1. Calculer la résistance  $R$  d'un résistor traversé par un courant d'intensité  $I = 5\text{ A}$  et soumis à une tension  $U = 220\text{ V}$ .

$$R = I \times U. \quad R = 5 \times 220 = 1100\ \Omega$$

2. Calculer la tension  $U$  aux bornes d'un résistor de résistance  $R = 68\ \Omega$  traversé par un courant d'intensité  $I = 250\text{ mA}$ .

$$U = R \times I. \quad U = 68 \times 0,25 = 17\text{ V}$$

3. Calculer l'intensité  $I$  qui traverse un résistor de résistance  $R = 1\text{ k}\Omega$  aux bornes duquel règne une tension  $U = 2\text{ V}$ .

$$I = U \div R. \quad I = 2 \div 1000 = 0,002\text{ A} = 2\text{ mA}$$

**Exercice 4 : Caractéristique d'un dipôle.**

On souhaite étudier la caractéristique d'un dipôle. Pour cela, on mesure l'intensité du courant qui traverse le dipôle et la tension à ses bornes.

On relève expérimentalement les valeurs suivantes :

|                              |      |      |      |      |     |      |
|------------------------------|------|------|------|------|-----|------|
| Intensité du courant (en mA) | 10   | 15.1 | 20   | 25.2 | 30  | 35   |
| Tension (en V)               | 1.75 | 2.70 | 3.65 | 4.5  | 5.4 | 6.25 |

1- Tracer la caractéristique du dipôle (graphique de la tension aux bornes du dipôle en fonction de l'intensité du courant) sur une feuille de papier millimétré si possible sinon le faire sur le cahier ou une feuille à petits carreaux.

2- Quel type de courbe obtient-on ? Le dipôle étudié est-il un résistor ? Explique.

3- Calculer une valeur approchée de la résistance  $R$  du dipôle en expliquant ta méthode.

Pour rendre ton travail, en cliquant sur le lien sur Moodle, tu devras déposer :

- la photo de ton graphique
- la photo de toutes tes réponses sur ton cahier ou bien ce fichier modifié ou un autre.