

II

Yamin, Jécilla et Sarah doivent déterminer la valeur d'une même résistance R par trois méthodes différentes.

- Yamin mesure l'intensité I qui parcourt la résistance et la tension U existant à ses bornes. Il trouve $I = 49 \text{ mA}$ et $U = 6 \text{ V}$.
- Jécilla choisit un ohmmètre. Il affiche 122Ω .
- Sarah utilise le code des couleurs pour des anneaux marron, rouge, marron.

1. Les valeurs trouvées par les trois méthodes sont-elles en accord? (Voir code des couleurs p. 136, exercice 13.) Justifie ta réponse.

2. Quelle loi a été utilisée par Yamin?

① Yamin

$$U = 6 \text{ V}$$

$$I = 49 \text{ mA} = 0,049 \text{ A}$$

Il utilise la loi d'Ohm :

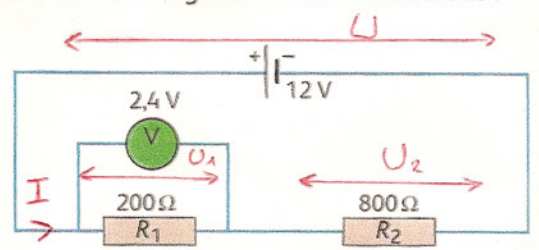
$$R = \frac{U}{I} = \frac{6}{0,049} = 122,4 \Omega$$

② Jécilla mesure directement R à l'ohmmètre \rightarrow même valeur.

③ Sarah utilise le code des couleurs (exercice précédent), elle trouve donc 120Ω qui est la même valeur à l'incertitude près.

III

On réalise le montage schématisé ci-dessous :



1. Quelle est l'intensité du courant qui traverse la résistance R_1 de valeur 200Ω ?
2. Calculer la tension aux bornes de R_2 de deux façons différentes.

① $I = \frac{U_1}{R_1} = \frac{2,4}{200} = 0,012 \text{ A} = 12 \text{ mA}$

② 1ère méthode : loi des tensions dans un circuit en série

$$U = U_1 + U_2$$

$$\Rightarrow U_2 = 12 - 2,4 = 9,6 \text{ V}$$

2ème méthode : loi d'Ohm

Circuit en série $\Rightarrow I$ a la même valeur en tout point.

$$\text{Donc } U_2 = R_2 \times I = 800 \times 0,012 = 9,6 \text{ V}$$

Rq: Dans les 2 cas, on a besoin de connaître les lois de la tension et de l'intensité dans un montage (donc chapitres 2 et 3).