	EXERCICE DE REMÉDIATION ÉLECTRICITÉ - 4^{ÈME}	
		4419C
Notion	Énoncé de la loi d'Ohm et relation la traduisant en précisant les unités.	
Capacité	Confronter un résultat au résultat attendu.	
Pré-requis / connaissances	1°) La formule de la loi d'ohm est $U = R \times I$ U est en Volt (V), R est en Ohm (Ω), I est en Ampère (A) 2°) $U = R \times I$; $R = U / I$; $I = U / R$	
Commentaires	La jauge à essence est l'appareil qui permet d'obtenir le niveau de carburant dans un réservoir. Savoir lire pour détecter l'information utile.	

CORRECTION

Mon cousin m'affirme que la jauge à essence de sa moto est tombée en panne.

D'après le constructeur, la jauge à essence est équipée d'une résistance dont la valeur est comprise entre 230 Ω (lorsque le réservoir d'essence est plein) et 30 Ω (lorsque le réservoir d'essence est vide). Cette jauge est alimentée par une batterie de 12V.

J'ai donc mesuré l'intensité du courant électrique qui traverse la résistance lorsque le réservoir est plein et lorsqu'il est vide. J'ai ensuite calculé dans les 2 cas la valeur de la résistance correspondante pour savoir si j'étais dans le domaine de fonctionnement « 30 Ω – 230 Ω ».

Voici mes calculs :

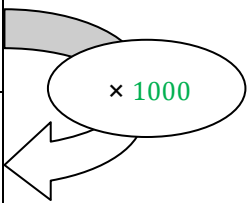
$$\Rightarrow \text{Réservoir vide : } \left. \begin{array}{l} U = 12V \\ I = 400 \text{ mA} \end{array} \right\} \text{ J'utilise la formule } R = U / I \text{ donc } R = 12 / 400 = 0,03 \Omega$$

$$\Rightarrow \text{Réservoir plein : } \left. \begin{array}{l} U = 12V \\ I = 52,1 \text{ mA} \end{array} \right\} R = 12 / 52,1 = 0,23 \Omega$$

REPONSES

1. Grâce aux données de l'énoncé, complète le tableau suivant :

	Réservoir vide	Réservoir plein
Valeur calculée	0,03 Ω	0,23 Ω
Valeur de R donnée par le constructeur	30 Ω	230 Ω



2. Complète la phrase suivante :

« Dans les 2 cas, la valeur calculée de la résistance est 1000 fois plus petite que la valeur donnée par le constructeur. »

3. Je suis certain que la jauge à essence n'est pas en panne. Quelle erreur ai-je pu commettre dans mes calculs ?

La valeur calculée est 1000 fois plus petit que la valeur donnée par le constructeur car l'intensité est restée en milliampère alors qu'elle devrait être en ampère.

Les bons calculs sont les suivants :

$$\Rightarrow \text{Réservoir vide : } \left. \begin{array}{l} U = 12V \\ I = 400 \text{ mA} = 0,4 \text{ A} \end{array} \right\} R = 12 / 0,4 = 30 \Omega$$

$$\Rightarrow \text{Réservoir plein : } \left. \begin{array}{l} U = 12V \\ I = 52,1 \text{ mA} = 0,0521 \text{ A} \end{array} \right\} R = 12 / 0,0521 = 230 \Omega$$

La jauge est donc conforme aux indications du constructeur.

