

Répondre directement sur la feuille.

Calculatrice autorisée.

Nom : **CORRIGE**

Prénom :

Note **/7**

Une batterie au plomb possède les caractéristiques suivantes : 12 V ; 22 A·h ; 700 g.

1. A quelle grandeur correspond l'indication 12 V ? Qu'est-ce que cela signifie ?

/1

12 V correspond à la tension nominale. Il s'agit de la tension aux bornes de la batterie dans les conditions normales d'utilisation.

2. Calculer l'énergie totale stockée dans cette batterie.

/2

$$E = Q \times U = 22 \times 12 = 264 \text{ W} \cdot \text{h}.$$

3. Déterminer l'énergie massique de cette batterie en $\text{W} \cdot \text{h} \cdot \text{kg}^{-1}$.

$$E_{\text{massique}} = E / m = 264 / 0,7 = 377 \text{ W} \cdot \text{h} \cdot \text{kg}^{-1}.$$

/1

4. Sans utilisation au bout d'un mois, la batterie se décharge de 5 %. Quelle est l'énergie disponible au bout de 1 mois ?

Il reste donc 95% de l'énergie de départ, soit $0,95 \times 264 = 251 \text{ W} \cdot \text{h}$.

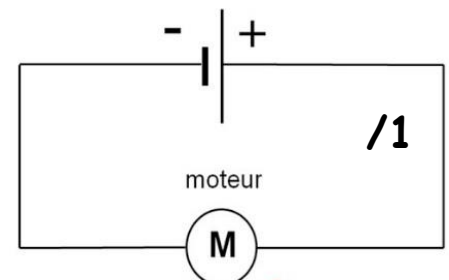
/1

5. On décide d'alimenter, avec cette batterie partiellement déchargée, un moteur électrique.

- a. Représenter le schéma électrique du circuit.

- b. La puissance électrique du moteur est de 250 W. Combien de temps le moteur va-t-il tourner ?

$$\Delta t = \frac{E}{P} = \frac{251}{250} \approx 1,0 \text{ h}.$$

**/1****/1**