

Exercice 4 (D'après bac STL SPCL Métropole Juin 2013) (Correction)

L'accumulateur Li-Mn

1. Maurice souhaite réaliser un tour de France de 2400 km en 30 jours ce qui représente une distance moyenne de 80 km par jour. Ceci est conforme à l'indication du document B1 qui indique que l'autonomie minimale est de 80 km. De plus, le temps de recharge de la batterie est de 7 h pour une recharge à 100 % donc cette recharge pourra être effectuée pendant la nuit. Donc le choix de l'accumulateur est judicieux.

2. Les indications 8,8 Ah et 422 Wh qui figurent sur le descriptif technique en annexe B1 correspondent respectivement à la capacité de la batterie et à l'énergie emmagasinée par la batterie.

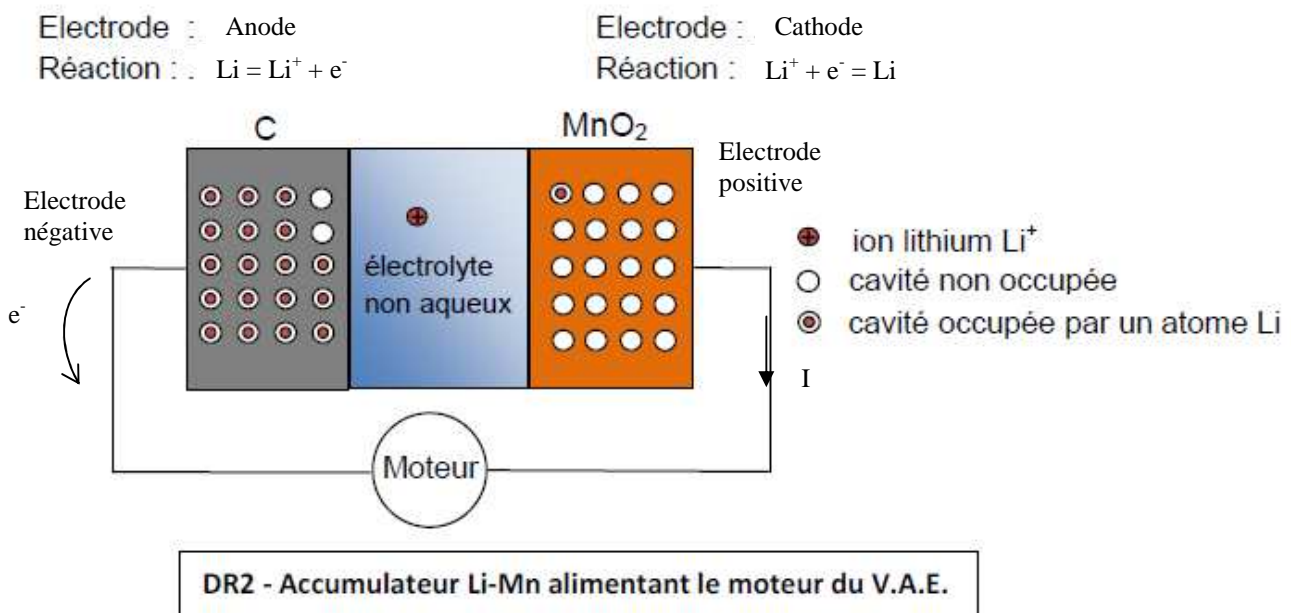
3.

$$I = \frac{Q}{t} = \frac{8,8}{6} = 1,47 \text{ A}$$

4.

$$\Delta t = \frac{E}{P} = \frac{422}{140} = 3 \text{ h}$$

5. Le schéma représente un accumulateur chargé donc, lors de la décharge, les cavités occupées par un atome de Li vont libérer des ions lithium  $\text{Li}^+$ . On aura donc la réaction  $\text{Li} = \text{Li}^+ + \text{e}^-$ . Il s'agit donc d'une oxydation d'où l'anode à cette électrode. Pour l'autre électrode, c'est l'inverse.



6. D'après le document B3, la tension est continue et sa valeur est de 48 V.