

Devoir n°6 – Défis du XXI^e siècle - Correction

1S - 2014-2015

/20

Exercice 1 Ressources énergétiques

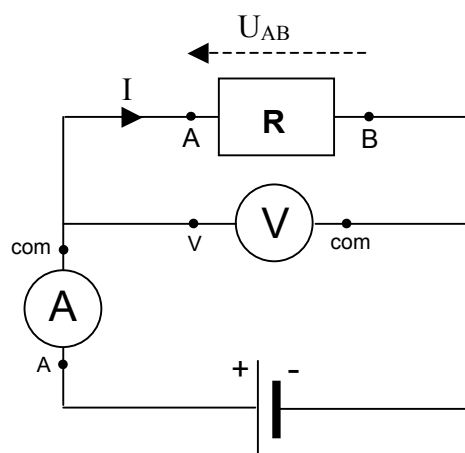
/3

- 1) Une **énergie renouvelable** est une énergie dont la **durée d'exploitation** est *supérieure* à la **durée de reconstitution**.
- 2) Exemples d'énergies renouvelables : le Soleil, le vent, la biomasse, la géothermie, l'eau...
Exemples d'énergies non-renouvelables : l'uranium, le charbon, le gaz, le pétrole...
- 3) Sources d'énergies dérivées du Soleil : les combustibles fossiles (charbon, pétrole, gaz naturel), l'énergie hydraulique : conséquence du cycle de l'eau (évaporation, pluie, écoulement de l'eau, la biomasse, l'énergie éolienne).
Sources d'énergies non-solaires : l'énergie géothermique, l'énergie nucléaire issue des réactions de fission ou de fusion, la gravité (énergie potentielle de pesanteur), l'énergie des marées.

Exercice 2 Loi d'Ohm et Effet Joule

/6

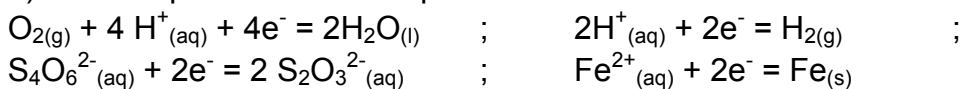
- 1) Voir schéma.
- 2) Sachant que la tension mesurée est $U_{AB} = R \times I$
 $\Leftrightarrow R = U_{AB}/I \Leftrightarrow R = 9,1 / 0,50 \Leftrightarrow \boxed{R = 18 \Omega}$
- 3) Energie dissipée par effet Joule dans le conducteur ohmique : $\mathcal{E}_J = R \times I^2 \times \Delta t \Leftrightarrow \mathcal{E}_J = 18 \times 0,50^2 \times 30$
 $\Leftrightarrow \boxed{\mathcal{E}_J = 1,4 \times 10^2 \text{ J}}$
- 4) La puissance de ce transfert est : $\mathcal{P}_J = \mathcal{E}_J / \Delta t = R \times I^2 \Leftrightarrow$
 $\mathcal{P}_J = 18 \times 0,50^2 \Leftrightarrow \boxed{\mathcal{P}_J = 4,5 \text{ W}}$



Exercice 3 Réactions d'oxydoréduction /11

- 1) Un **oxydant** est une espèce chimique capable de **capter** un ou plusieurs électrons.
- 2) Un **réducteur** est une espèce chimique capable de **céder** un ou plusieurs électrons.
- 3) La **demi-équation rédox** d'un **couple oxydant/réducteur**, noté **Ox/Red**, qui échange **n** électrons est : **Ox + n e⁻ = Red**

4) Demi-équations électroniques :



5) Equations d'oxydoréduction :

