

Ex.1 Energies renouvelables

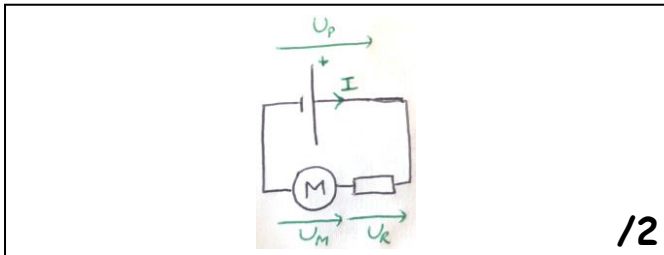
1. Donner la définition d'une énergie renouvelable.

Energie qui se renouvelle naturellement assez rapidement (à l'échelle d'une vie humaine).**/1**

2. Citer 2 sources d'énergie renouvelable.

Éolienne, barrage hydroélectrique**/1****Ex.2 Circuit électrique simple**

1. Schématiser dans le cadre ci-dessous un circuit électrique comprenant une pile, un moteur et un conducteur ohmique en série.

**/2**

3. Compléter le schéma en fléchant les tensions aux bornes de chaque dipôle. Bien préciser également le sens du courant électrique dans le circuit.

/1,5

Voici, ci-contre, un aperçu d'un appareil de mesure branché aux bornes du moteur.

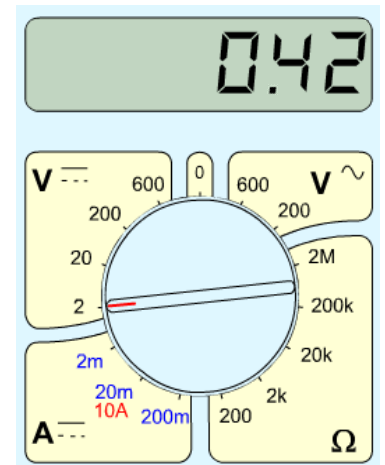
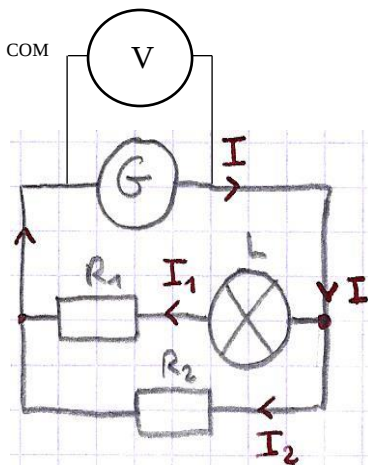
2. Combien vaut la tension aux bornes du moteur ? → $U_M =$ **/0,5**L'intensité du courant dans le circuit vaut $I = 160 \text{ mA}$.

4. Quelle est la puissance reçue par le moteur ? En déduire l'énergie consommée pendant 1h30 d'utilisation. Donner le résultat en Wh.

$P = U \times I = 0,42 \times 0,160 = 0,0672 \text{ W}$

Donc

$E = P \times t = 0,0672 \times 1,5 \approx 0,10 \text{ Wh.}$

**Ex.3 Circuit électrique plus compliqué**1. Sur le schéma électrique ci-contre, schématiser un voltmètre permettant de mesurer la tension U_G aux bornes du générateur (avec la borne COM).

Les différentes mesures réalisées sont consignées dans le tableau suivant :

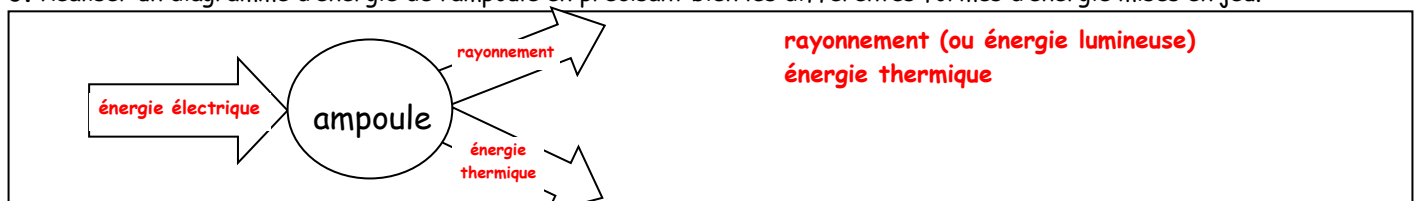
intensités	$I = 260 \text{ mA}$	$I_1 = 120 \text{ mA}$	$I_2 = 140 \text{ mA}$
tensions	$U_G = 6,1 \text{ V}$	$U_{R1} = 4,1 \text{ V}$	$U_L = 2,0 \text{ V}$

2. Compléter le tableau et justifier vos réponses ci-dessous.

D'après la loi des mailles, $U_G = U_{R1} + U_L$ donc $U_L = 6,1 - 2,0 = 4,1 \text{ V}$ **Le générateur et la résistance R_2 sont branchés en dérivation, leur tension est la même : $U_{R2} = U_G = 6,1 \text{ V}$** **D'après la loi des nœuds, $I = I_1 + I_2$ donc $I_2 = 260 - 120 = 140 \text{ mA}$.**

On laisse la lampe L allumée pendant un certain temps.

3. Réaliser un diagramme d'énergie de l'ampoule en précisant bien les différentes formes d'énergie mises en jeu.



4. Exprimer le rendement de l'ampoule en fonction des différentes énergies mises en jeu.

$\eta = E_{\text{utile}} / E_{\text{reçue}} = E_{\text{lum}} / E_{\text{elec}}$