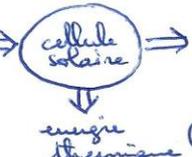


## CORRIGE

- A**
- Multimètre 1 : (V) voltmètre en dérivation  
2 : (A) ampèremètre en série 0,5
  - La résistance permet de faire varier les valeurs du courant et de la tension mesurés. 0,5
  - énergie solaire  $\Rightarrow$    $\Rightarrow$  énergie électrique 1

↓  
énergie thermique (pertes)
  - $U_{oc} \approx 3,5 \text{ V}$  et  $I_{cc} \approx 0,078 \text{ A}$  : ces valeurs ne sont pas celles indiquées sur la face arrière de la cellule. 1
  - $P_{acc} = U_{cell} \times I_{cell}$  1  

$$\begin{array}{ccc} \text{W} & \downarrow & \text{A} \end{array}$$
  - $P_c \approx 0,2 \text{ W}$  et  $U_c \approx 2,7 \text{ à } 2,8 \text{ V}$ . 1
  - $I_c \approx 0,072 \text{ A}$  par lecture graphique de la caractéristique qui correspond à  $U_c \approx 2,7 \text{ V}$ . 1
  - $I_c = 72 \text{ mA}$  est cohérent avec la valeur affichée. Par contre,  $U_c = 2,7 \text{ V}$  est plus petit que la valeur affichée de  $3,0 \text{ V}$ .  
La puissance sera plus petite à  $U_c = 3,0 \text{ V}$ . 1
  - $\eta = \frac{P_c}{P_{sury}} = \frac{0,2 \text{ W}}{800 \text{ W} \cdot \text{m}^2 \times (0,060 \times 0,025) \text{ m}^2} = \frac{0,2 \text{ W}}{1,2 \text{ W}} \approx 17\%$ . 1

- B**
- $Q_1 = \frac{E_1}{U_1} = \frac{49,0 \times 10^3 \text{ W} \cdot \text{h}}{220 \text{ V}} = 182 \text{ A} \cdot \text{h}$  1
  - $\Delta t = \frac{Q_1}{I_1} = \frac{180 \text{ A} \cdot \text{h}}{15,0 \text{ A}} = 12 \text{ h}$ . 1
  - L'onduleur permet de convertir une tension continue en une tension alternative. 0,5
  - $P_{méca} = F \times v = 300 \times 10^1 \text{ N} \times \frac{2,00 \times 1,85}{3,6} \text{ ms}^{-1} = 3,08 \times 10^3 \text{ W}$  1  
 $E_{méca} = P_{méca} \times \Delta t = 3,08 \times 10^3 \text{ W} \times 5 \text{ h} = 15,4 \times 10^3 \text{ W} \cdot \text{h}$ . 1
  - $490 \text{ kW} \cdot \text{h} \rightarrow 100\%$   $\alpha = \frac{15,4}{49,0} \times 100 = 31,5\%$  1  
 $15,4 \text{ kW} \cdot \text{h} \rightarrow \alpha$   
 Il reste donc  $68,5\%$  d'énergie restant.

2.   $\eta = \frac{P_m}{P_{sury}}$  1,5

- C**
- Pendant 1 h, il y a 20 L de liquide.  
ou 1 L de liquide pèse 0,90 kg donc 20 L pèsent 18 kg.  
 $Q = m \cdot c \cdot (T_f - T_i) = 18 \times 4,2 \times 10^3 \times (45 - 12) \approx 2,5 \times 10^6 \text{ J}$  2
  - Pendant 1 h :  $E_{sury} = P_{sury} \times \Delta t$   
 $= 800 \text{ W} \cdot \text{m}^2 \times 2 \text{ m}^2 \times 3600 \text{ s}$   
 $= 5,76 \times 10^6 \text{ J}$  1,5
  - $\eta = \frac{Q}{E_{sury}} = \frac{2,5 \times 10^6 \text{ J}}{5,76 \times 10^6 \text{ J}} \approx 43\%$ . 1,5