

Exercice 5 (D'après bac STL SPCL Martinique Juin 2013)

On souhaite installer des panneaux solaires sur le toit d'un véhicule pour recharger une batterie de 25,0 kW.h.

Avec un éclairement de 1000 W.m^{-2} , un panneau solaire de $0,850 \text{ m}^2$ délivre un courant d'intensité $I = 4,00 \text{ A}$ sous une tension $U = 35,0 \text{ V}$.

1. Calculer la puissance électrique fournie par ce panneau solaire.
2. Calculer le rendement du panneau solaire.
3. Quelle surface de panneaux solaires faut-il, dans ces conditions d'éclairement, pour recharger la batterie en une durée de dix heures ? Commenter votre résultat.

On pourra utiliser la relation : $1 \text{ W.h} = 3600 \text{ J}$.