

L'arrosage automatique utilise actuellement de l'eau potable (circuit d'eau de la maison). Son propriétaire souhaite récupérer l'eau de pluie dans une cuve et utiliser son contenu grâce à une pompe. Il souhaite également rendre son arrosage automatique autonome en énergie électrique.

Problème : Comment rendre autonome en énergie l'arrosage automatique ?

Document 1 : (sources : Wikipédia et M. Biard)

Un panneau solaire est un dispositif convertissant une partie du rayonnement solaire en énergie thermique ou électrique.

On distingue trois types de panneaux solaires :

1. Les panneaux solaires thermiques, piègent la chaleur du rayonnement solaire et la transfèrent à un fluide qui se réchauffe et qui transporte cette chaleur jusqu'à un chauffe-eau par exemple pour réchauffer à son tour l'eau qui s'y trouve.
2. Les panneaux solaires photovoltaïques, convertissent une partie du rayonnement solaire en électricité.
3. Les panneaux photovoltaïques hybrides qui combinent les deux technologies précédentes et produisent à la fois de l'électricité et de la chaleur tout en améliorant le rendement des panneaux solaires photovoltaïques. Cette combinaison peut être considérée comme de la cogénération.

Document 2 : (sources CDiscount et M. Biard)

L'arrosage automatique utilisera la pompe à eau ci-contre ----->

Caractéristiques techniques :

Alimentation tension : 12 V

Alimentation intensité : 0,33 A

Débit : 10 litres / minute



Consignes : Recopiez sur une nouvelle page de votre cahier partie "Design, innovation et créativité" le problème de l'activité d'aujourd'hui.

Recopiez puis répondez aux questions.

Question 1 : Quelles sont les deux énergies pouvant être créées par un panneau solaire ?

Question 2 : Indiquez quels sont les 3 types de panneaux solaires.

Question 3 : Calculer la puissance électrique de la pompe à eau en utilisant la formule $P = U \times I$

P : la puissance en Watts

U : la tension en Volts

I : l'intensité en ampère.

Question 4 : Le résultat trouvé à la question 3 correspond à la puissance en watts consommée pendant une heure.

Le système pourra l'utiliser pendant 3 heures.

Quelle sera la puissance en watts consommée par cette pompe pendant 6 heures ? Expliquez vos calculs.

Envoyez-moi votre travail par e-mail. Dans l'objet : Votre Classe, NOM et Prénom. Limitez le poids de vos photos à quelques centaines de KiloOctets.