

L'ENERGIE DU SOLEIL



Centre d'intérêt
ÉNERGIE

Type d'activités
Expérimentations

Démarche retenue
Investigation

Durée
2h00

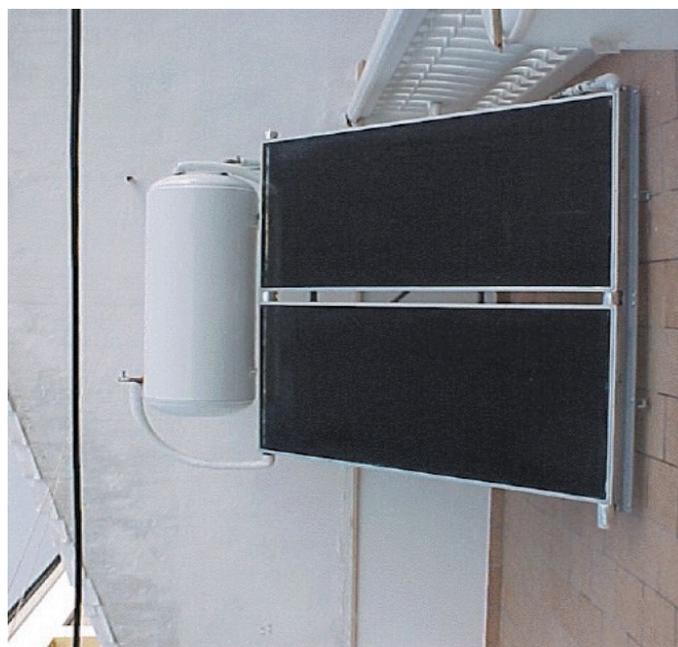


L'énergie de l'électricité : le chauffe eau solaire

Pour obtenir de l'eau chaude, il nous faut de l'eau à température ambiante et de l'énergie thermique.

Cette énergie thermique (énergie utile dans ce cas) a besoin d'énergie électrique pour être créée par un chauffe-eau solaire.

Quelle quantité d'énergie doit être disponible (appelée énergie primaire) pour obtenir 1 kWh thermique ?



L'ENERGIE DU SOLEIL**Objectif**

On vous demande de réaliser un diaporama permettant de présenter et expliquer le fonctionnement d'un chauffe-eau solaire.

Il est vous est demandé de suivre le plan suivant pour votre présentation.

Une ressource est à votre disposition mais vous avez bien sûr beaucoup de ressources supplémentaires sur le net.

1. L'énergie nécessaire

1. Quelle est l'unité de l'énergie.
2. Convertir 1 Kwh en joules en sachant que : 1 Wh = 3600 Joules.

Sachant que : $W = m c \Delta \theta$ avec :

- m : la masse du volume d'eau en kg
- C : la chaleur massique de l'eau $C = 4180 \text{ J/Kg.}^\circ\text{C}$.
- $\Delta \theta$: la différence de température entre la température initiale et la température finale.

A partir de la relation précédente, calculer le Delta de température que peut apporter 1 kwh d'énergie sur un volume de 1 litre d'eau

2. Potentiel énergétique du soleil

Indiquer :

1. la dimension du soleil, la distance soleil terre, la durée de vie du soleil et l'énergie envoyée par le soleil sur la terre,
2. Les cartes des données d'ensoleillement et de rayonnement solaire,
3. Les deux types d'apports énergétiques du soleil.

L'ENERGIE DU SOLEIL**3. Principe du chauffe eau solaire.**

1. La constitution d'un chauffe eau solaire
2. La fonction des différents constituants
3. Quel type d'énergie avons-nous en entrée du capteur solaire ?
4. Rechercher les différents types de capteur solaire
5. Expliquer pourquoi on préfère un liquide caloporteur à l'eau pour transporter l'énergie calorifique.
6. Indiquer les différents moyens de circulation de ce fluide
7. De quoi dépend la performance du capteur solaire

4. De quelle énergie parle-t-on ?

Pour obtenir de l'eau chaude à l'aide d'un chauffe eau solaire il faut :

1. Quel type d'énergie utile ?
2. Quel type d'énergie finale ?
3. Quel type d'énergie primaire ?
4. Quel est le coût de cette énergie primaire ?