

SCIENCES

UN CHAUFFAGE SOLAIRE EFFICACE

DOSSIER DE L'ÉLÈVE

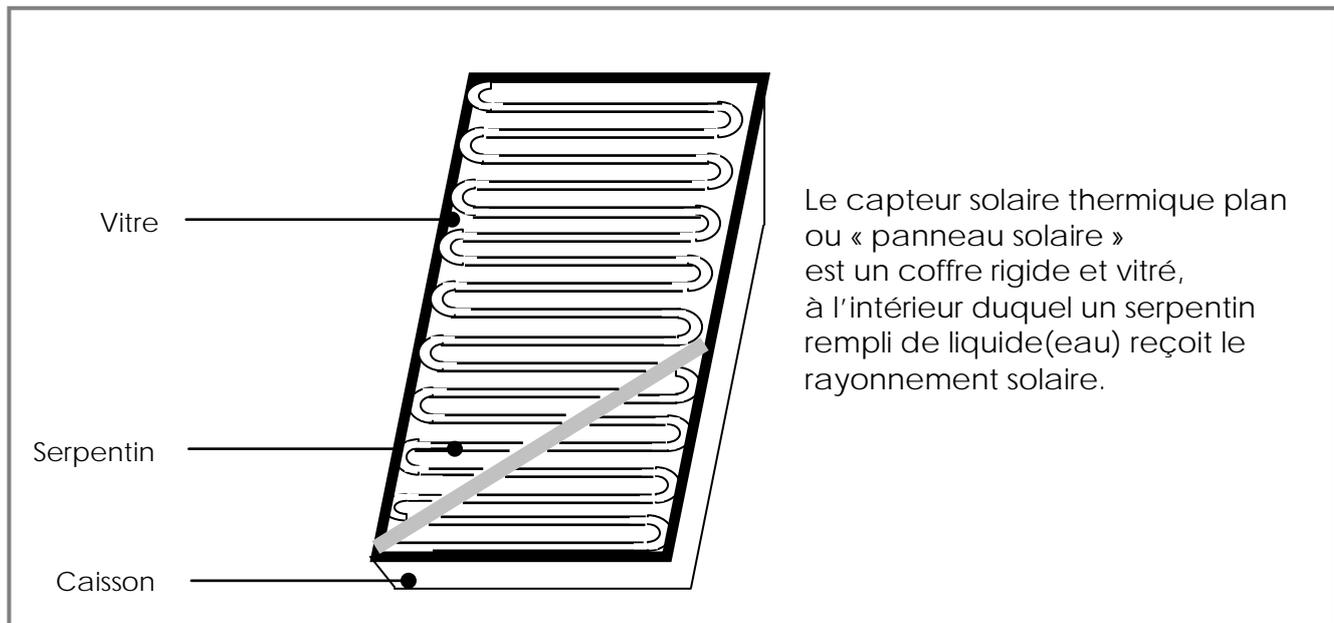


1. Capteur solaire thermique – 2. Système de circulation et de régulation –
3. Ballon de stockage de l'eau chaude – 4. Radiateur (chauffage central) –
5. Sanitaire

CHAUFFAGE SOLAIRE & EAU CHAUDE!

PORTEFEUILLE DE DOCUMENTATION

Document 1 : Schéma et description d'un panneau solaire



Document 2 : Inventaire du matériel d'expérimentation

- Récipients de même capacité mais de matériaux et de couleurs différentes
- Verre gradué contenant de l'eau à température ambiante
- Thermomètre
- Spot halogène (source de chaleur comme le soleil)
- Chronomètre

Document 3 :

CONDITIONS D'EXPÉRIMENTATION

Choisir son matériel d'expérimentation

- Respecter les consignes :
 - quantité d'eau par récipient : 30 mL ;
 - durée d'exposition au spot : 5 min ;
 - distance source d'énergie-objet : 20 cm



ATTENTION !

1 seul spot par groupe, 1 bouteille d'eau par groupe.

PARTIE 2

1. Complète le tableau ci-dessous.

<p><u>Je compare :</u> 30 mL d'eau dans un récipient noir en plastique et 30 mL d'eau dans un récipient noir en métal.</p>			
Variables en jeu	Variable(s) fixée(s) : OUI / NON	Nombre de variables dont la valeur change	Démarche expérimentale correcte : OUI / NON
<p><u>Je compare :</u> 30 mL d'eau dans un récipient transparent en plastique et 30 mL d'eau dans un récipient noir en métal.</p>			
Variables en jeu	Variable(s) fixée : OUI / NON	Nombre de variables dont la valeur change	Démarche expérimentale correcte : OUI / NON

2. Une expérience est menée afin de déterminer les qualités thermiques du matériau constituant le serpentin d'un panneau solaire.

Tableau de résultats :

Durée de l'expérience : 5 min		
Température de l'eau avant l'expérience : 15 °C		
Matériau	Couleur	Température en °C
Verre	Transparent	18,5
Verre	Métallisé	15,2
Verre	Noir	19,5
Plastique	Transparent	17,5
Plastique	Métallisé	15,7
Plastique	Noir	18,7
Métal	Métallisé	16,0
Métal	Noir	20,0

a) Pour chaque matériau, entoure la couleur la plus efficace.

b) Quel est matériau le plus efficace ?

c) Complète la conclusion en utilisant un vocabulaire scientifique.

Le matériau choisi en b) est le plus efficace, parce que

3. Choisis la ou les phrases correcte(s) en cochant la ou les case(s) correspondante(s).

<p>Lors de la cuisson, j'utilise une cuillère en bois pour mélanger les aliments dans une casserole <u>car la conductivité thermique du bois</u></p>	est élevée	<input type="checkbox"/>
	n'intervient pas	<input type="checkbox"/>
	est faible	<input type="checkbox"/>