



Le festival scout de l'animation

# BON... JOUR SOURIRE

*Tranches d'âge concernées* : louveteaux, éclaireurs, pionniers

## Construire un capteur solaire à eau simplifié

*Grâce à ce bricolage, tu pourrais montrer à tes parents ou à tes amis qu'il est possible de chauffer de l'eau gratuitement et uniquement grâce au soleil.*

*Capter l'énergie solaire, c'est un peu l'enfermer dans une boîte, je te conseille de construire très soigneusement ton capteur car un petit défaut peut avoir beaucoup d'influence sur la chaleur de l'eau.*

### **Matériel**

- une boîte à souliers
- du carton plat à découper
- une feuille noire
- 1 bouteille plastique d'1/3 l
- du plastique transparent
- ciseaux
- règle + crayon

### **Construction**

Prendre le couvercle de la boîte. Tracer un rectangle à 1 cm des 4 bords. Tracer le milieu de ce rectangle et découper pour obtenir comme les deux parties d'une fenêtre. Coller, sur les deux rectangles obtenus, des morceaux d'aluminium qui serviront de réflecteurs.

*Variante* : Tu peux prolonger les réflecteurs en collant sur les « fenêtres » des réflecteurs plus grands .

Mesurer, à l'intérieur de la boîte, un des grands côtés et découper dans des morceaux de carton ondulé des rectangles de même dimension + 2 cm de part et d'autre qui serviront à isoler la boîte en créant une isolation de +/- 2 cm. Pour cela, replier à 90° les morceaux qui dépassent et les coller sur les faces internes de la boîte.

Remplir les vides avec d'autres morceaux de carton ou des feuilles de papier journal.

Mesurer ce qui reste comme espace disponible sur les petits côtés et réaliser la même isolation.

Mesurer le fond restant disponible et le tapisser avec un morceau de feuille noire découpée à dimension.

*Variante* : En plus, tapisse les autres parois intérieures de la boîte avec du papier aluminium

Découper la feuille de plastique afin qu'elle recouvre complètement la face avant de la boîte. Fixer un des grands côtés avec du collant;

Si possible peindre la bouteille en noir mat; la remplir d'eau et l'installer dans la boîte.

Recouvrir le capteur avec la feuille plastique et son couvercle.

### **Maintenant ton chauffe eau solaire (CES) est prêt !**

Tu peux l'utiliser pour chauffer de petites quantités d'eau et comme nous l'avons fait au cours de l'animation, il peut te servir pour faire des essais.

Tu peux aussi comparer ses résultats en fonction de la saison et le comparer en fonction des variantes de construction. Ex : essaie en couvrant la bouteille avec de l'alu, résultats ?

Beaucoup d'autres sont possibles : inclinaison; orientation...

Bonne recherche

### **Variantes pour des volumes d'eau plus importants à chauffer :**

1/ un récipient plastique rigide peint en noir, mis en hauteur et muni d'un tuyau avec robinet d'arrêt et pommeau de douche permettra de chauffer de beaucoup plus grandes quantités d'eau;

2/ un long tuyau noir déposé sur le sol et dans lequel on fera circuler lentement l'eau fera de même;

3/ ce même tuyau fiché dans des bouteilles plastiques, qui serviront de serre, et connecté à un réservoir en hauteur servira comme chauffe eau solaire fonctionnant par thermosiphon;

4/ un pulvérisateur peint en noir et bien positionné, permettra de réaliser un CES performant et qui permettra de prendre plusieurs douches sous pression.

**!!! Ces CES même petits et bricolés peuvent chauffer l'eau très fort.**

**Il faudra donc toujours bien vérifier la température de l'eau avant utilisation et prendre la précaution, avant utilisation, de mélanger les couches d'eau qui se seront formées, comme nous l'avons vu au cours de l'animation, à cause de la stratification.**

---

## **Construire une spirale tournante**

*Ce bricolage te permet d'observer en t'amusant un courant d'air chaud.*

### ***Matériel***

- un carré de papier
- un compas
- un crayon noir
- des crayons de couleurs
- une paire de ciseaux
- du fil

Suspendre la spirale au dessus d'un radiateur à l'aide d'un morceau de fil et observer son mouvement provoqué par l'air chaud.

### ***Construction***

Trouver le centre de ton carré de papier

Dessiner sur le papier et à partir du centre des cercles concentriques de plus en plus petits séparés entre eux de 2 cm.

Joindre les cercles entre eux afin de former une spirale. Attention c'est le plus difficile !!!

Découper proprement en suivant la spirale.

Décorer-la : en couleur ou avec du papier alu

Déployer la spirale et trouver le point où elle peut rester en équilibre. Percer un fin trou à cet endroit. Passer le fil

***Variante*** : mettre une perle au bout du fil ce qui permettra de diminuer le frottement

### ***Variantes***

Réaliser des spirales de dimension différente

Réaliser un support qui permette au mobile de tourner plus facilement :

- découper un bout de câble à fixer sur un support en bois.
- fixer au sommet une pointe de stylo mine (bic) qui permettra au mobile de tourner avec moins de frottements

Poser la spirale bien en équilibre et observer les courants d'air chaud en différents endroits

A propos, te rappelles-tu qui d'autre utilise les courants d'air chaud et pour quoi faire ?

réalisation : Bon...Jour Sourire asbl  
animateur : G. BARP : 085.41.12.03

