

# fabriquer & jouer

pour les enfants et les adolescents

capter la chaleur du soleil

cadran solaire

four solaire pour hotdog

maisonnette solaire

Instructions de montage pour les enfants et les adolescents

---

## Capter la chaleur du soleil y compris principe de capteur solaire

Dès 7 ans, 2 heures (laisser sécher la peinture)

---

### Tu as besoin de

- Soleil
  - 2 briques de lait vides
  - Peinture noire
  - Eau
  - Gobelet gradué
  - Thermomètre
- 

### Voici comment

- 1 Peins une brique de lait en noir.
- 2 Remplis le gobelet gradué d'eau, mesure la température et note-la.
- 3 Remplis les briques de lait d'eau à la même température et ferme-les.
- 4 Pose les deux briques en plein soleil.

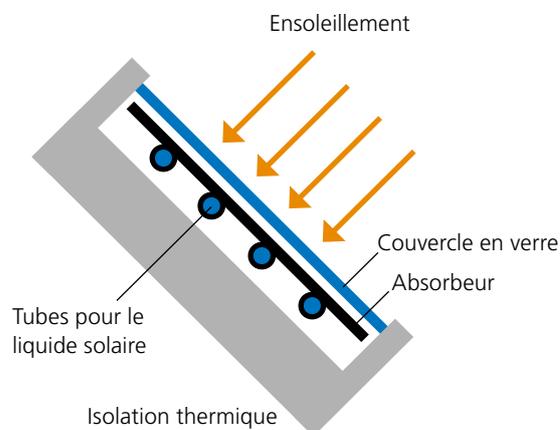


- 5 Après 15 minutes: mesure la température de l'eau dans les deux briques.
  - a. Quelle est la différence de température par rapport à la situation de départ?
  - b. Quelle est la différence de température entre la brique noire et la brique non peinte?
- 6 Wie nennt man diese Energie, die jetzt im Wasser gespeichert ist?

Instructions de montage pour les enfants et les adolescents

## Principe du capteur solaire

Dès 7 ans



Les briques de lait te montrent le principe de base d'un capteur solaire. L'énergie solaire est utilisée pour chauffer l'eau dans un ménage.

Un absorbeur (matériel qui «avale» la chaleur) peint en noir transforme l'énergie solaire en énergie thermique. L'absorbeur peut être en forme de tube ou de plaque en verre noir avec des tubes encastrés. La chaleur captée est évacuée par un liquide.

### Différence avec les briques de lait

- La surface est isolée vers l'extérieur (vitre) afin que la chaleur ne soit pas récupérée par l'air.
- La couleur spéciale noire peut absorber encore plus d'énergie thermique.



Des capteurs solaires, sur le toit, par exemple, pour chauffer l'eau dans un ménage.



Instructions de montage pour les enfants et les adolescents

---

## Cadran solaire

Dès 6 ans, 30 minutes

---

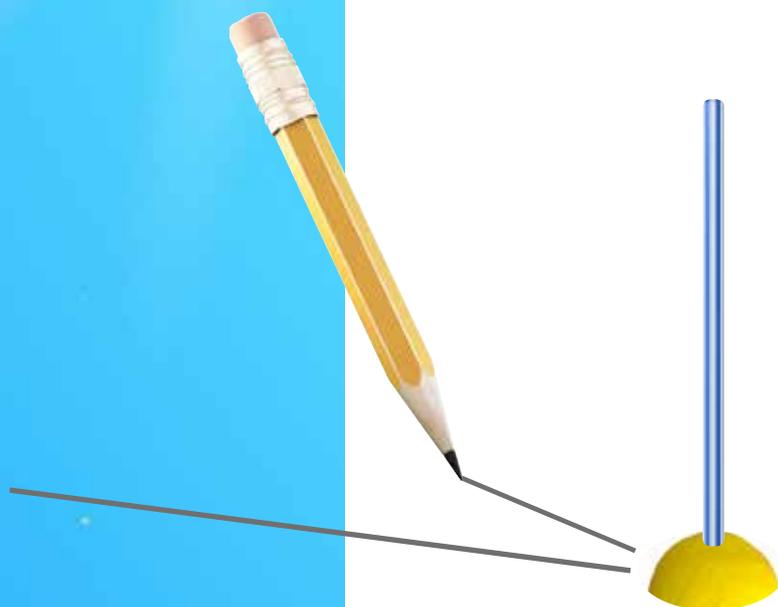
### Tu as besoin de

- Soleil
  - 2 feuilles de couleur A4
  - 1 paille
  - Pâte à modeler
  - Crayon
  - Bol ou gobelet
  - Cailloux
- 



### Voici comment

- 1** Dessine un cercle en utilisant le gobelet sur une feuille de couleur. Découpe la forme et colle-la au milieu de la 2e feuille. Prends un peu de pâte à modeler et presse-la au centre. Plante une paille dans la pâte à modeler.
- 2** Cherche un endroit ensoleillé à l'extérieur ou sur le rebord d'une fenêtre. Pose 4 petits cailloux sur ton cadran solaire pour le fixer.
- 3** Lors de chaque heure pleine, tire un trait le long de l'ombre et note l'heure sur ton cadran solaire.
- 4** Si le cadran solaire n'est pas déplacé, et le soleil brille, tu pourras alors utiliser ton cadran solaire pour lire l'heure.



Instructions de montage pour les enfants et les adolescents

---

## Maisonnette solaire

Dès 7 ans, 2 heures

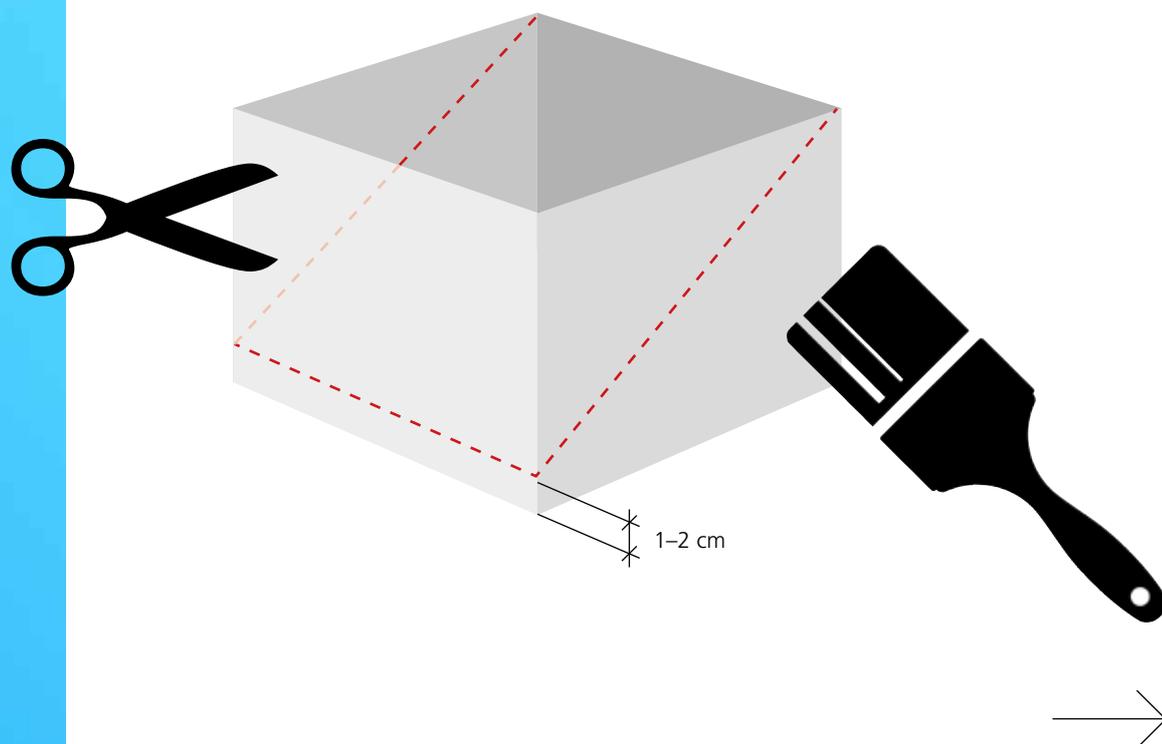
---

### Tu as besoin de

- Soleil
  - Boîte en carton (20 cm x 20 cm)
  - Règle
  - Couteau de cuisine
  - Feuille d'aluminium
  - Peinture noire
  - Film transparent
  - Papier noir
  - Thermomètre
  - Ruban adhésif double-face
  - Pâte à modeler
  - Chocolat + morceaux de banane ou marshmallows plantés sur des cure-dents
- 

### Voici comment

- 1 Coupe la boîte de carton à la diagonale des deux côtés.
- 2 Colle de la feuille d'aluminium sur toutes les faces intérieures, y compris le sol.
- 3 Peins les faces extérieures en noir.



### Instructions de montage pour les enfants et les adolescents

---

- 4** Découpe des languettes en papier noir pour le bord supérieur et les deux côtés. Attache les languettes sur les bords avec la pâte à modeler.
- 5** Découpe le film transparent de sorte à ce qu'il couvre toute l'ouverture plus 5mm.
- 6** Colle le film avec le ruban adhésif double-face sur la languette supérieure (image).
- 7** Place le morceau de banane avec le chocolat à l'intérieur et ferme la fenêtre en la collant.
- 8** Pose la maisonnette solaire en plein soleil. Dans la mesure du possible, les rayons du soleil devraient être perpendiculaires à la fenêtre.

Attends .... et déguste!



Instructions de montage pour les enfants et les adolescents

---

## Four solaire pour hotdog

Dès 11 ans, 5 heures

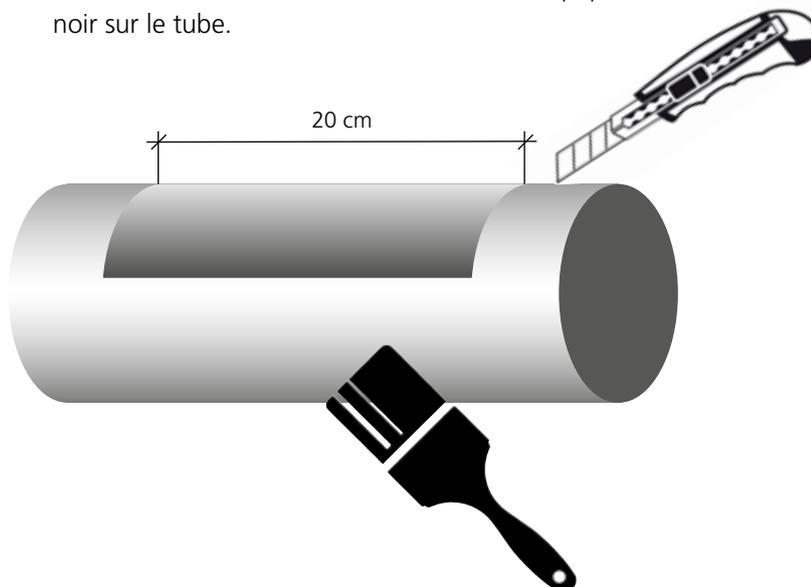
---

### Tu as besoin de

- Soleil (avril - septembre)
  - Tube en carton ou tube de chips Pringles
  - Scalpel ou couteau à tapis
  - Feuille d'aluminium
  - Film en polyéthylène force 180 transparent
  - Papier noir
  - Peinture noire
  - Bâtonnet en bois
  - Aiguille à tricoter
  - Aiguille et clou
  - Couteau de cuisine
  - Pâte à modeler
  - Ruban adhésif
  - Saucisse de Vienne
- 

### Voici comment

- 1 Marque un point au milieu des deux couvercles. Passe l'aiguille et le clou à travers le point. Agrandis le trou avec l'aiguille à tricoter jusqu'à atteindre le diamètre du bâtonnet en bois.
- 2 Colle un cercle en papier noir sur les couvercles.
- 3 Découpe une fenêtre d'env. 10 cm x 20 cm dans le tube en carton (jusqu'au milieu du tube).
- 4 Peins l'extérieur du tube en noir, ou colle du papier noir sur le tube.



### Instructions de montage pour les enfants et les adolescents

---

- 5** Découpe un morceau de feuille d'aluminium (le tube moins l'ouverture).  
Fais le morceau passer à travers l'ouverture pour le couvercle, si possible sans la froisser. Découpe la feuille d'aluminium vers l'ouverture et replie-la légèrement au-dessus du bord noir.
- 6** Découpe le film plastique de sorte à ce qu'il recouvre tout le tube jusqu'à 2 cm. Utilise du ruban adhésif pour coller le film au dos du tube.
- 7** Enfonce le bâtonnet dans la saucisse. Enfile le bâtonnet à travers le fond de sorte à ce qu'il dépasse de 1 cm.
- 8** Bouche le trou sur le fond avec la pâte à modeler. Tu fermes ainsi complètement l'espace intérieur et tu te protèges de la pointe du bâtonnet.
- 9** Positionne ton four solaire perpendiculairement au soleil. Si nécessaire, fixe le tube avec des cailloux.

Attends..... prépare ton hotdog et déguste!

