


Cuiseur tube solaire cylindro-parabolique

 Zyva




https://wiki.lowtechlab.org/wiki/Cuiseur_tube_solaire_cylindro-parabolique

Dernière modification le 17/03/2024

 Difficulté **Moyen**

 Durée **1 jour(s)**

 Coût **180 EUR (€)**

Description

Voici les plans pour réaliser un support et une parabole orientable pour les tubes de cuisson solaire.

Sommaire

Sommaire

Description

Sommaire

Introduction

Étape 1 - Découpe du support

Étape 2 - Assemblage

Étape 3 - Finitions et usage

Commentaires

Introduction

Le tube de cuisson solaire est fabriqué en chine, importé et revendu par l'association Du Soleil Dans Nos Assiettes

Une fois le cuiseur parabolique réalisé, vous pouvez facilement faire cuire vos aliments dans un moule à cake, c'est un format qui s'y prête bien. Pour les plus bricoleur.se.s, il est possible de faire un moule sur mesure qui utilise tout l'espace du tube, en utilisant par exemple du tuyau inox de 130 mm de diamètre coupé en deux dans le sens de la longueur et fermé aux deux extrémités, soit par soudure, soit par pliage

...

Cuisson assez rapide, 15-20 minutes pour une ratatouille, une compote, 10 minutes pour des cookies !! Et garanti sans bruit !

Cela permet d'être un peu moins prévoyant qu'avec un classique four solaire ... et de profiter d'éclaircies plus courtes.


Ce support a été pensé pour se replier et prendre peu de place lorsque l'on ne s'en sert pas.

Petite précision concernant les photos de ce tutoriel, elles correspondent à une version prototype du support que j'ai ensuite amélioré dans le sketchup, et donc dans les schémas.

Matériaux

- Un tube de cuisson solaire, longueur 60 cm, diamètre extérieur 16 cm
- Une plaque de contreplaqué épaisseur entre 12 ou 20 mm de 120*75 cm
- Une plaque de contreplaqué épaisseur max 5 mm de 100*70 cm pour le support du miroir
- Du miroir autocollant, environ 1,50 m par 48 cm, ou alors du papier d'aluminium recyclé, ou des languettes de miroir d'environ 48 cm par 10 cm
- Des vis à bois assez fines, diamètre 3.5 ou 4 mm, longueur de 20 à 50 mm
- Du feillard plastique ou métallique, des lanières de cuir ... enfin ce que vous trouvez pour fixer le tube sur son support tout en lui permettant de se dilater légèrement avec la chauffe
- Un bout de charnière à piano de 48 cm récupéré, ou deux petites charnières
- 2 boulons de poêlier assez courts pour raccorder le miroir aux bras rotatifs, genre du 6*30 mm
- 3 petits crochets à visser (ou à défaut, des vis non vissés à fond feront l'affaire)
- Un grand lacet, ou mieux une chaîne à petits maillons
- 2 crochets pour bloquer le miroir en position ouverte (voir photo plus loin)

<https://entrotti.net/nextcloud/s/m9aKzyrCktrKBoN>

 Cuiseur_tube_solaire_cylindro-parabolique_cylindroparabole.ods

Outils

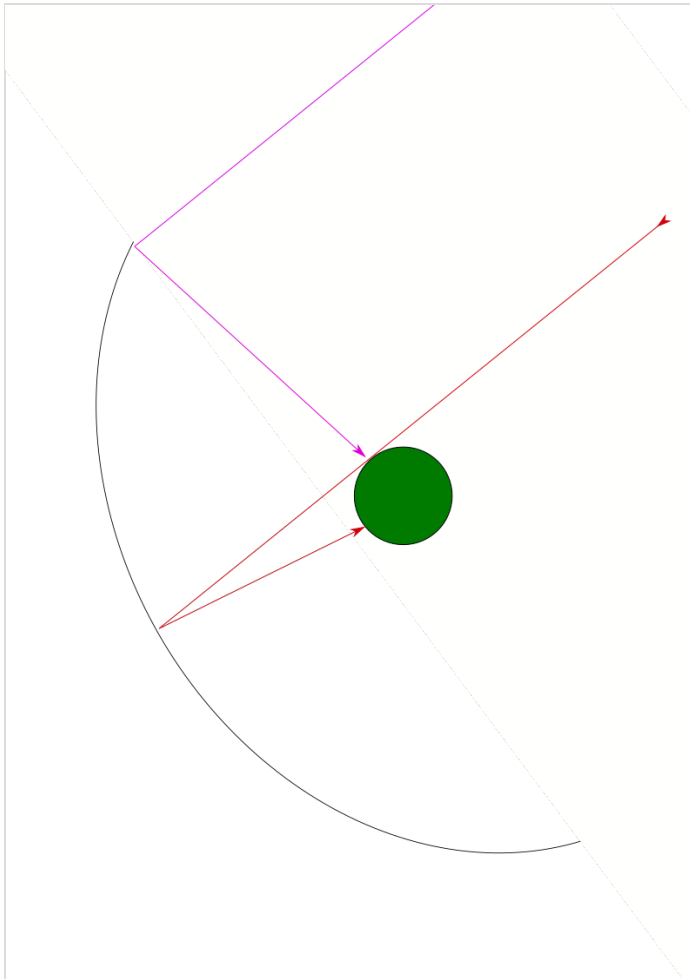
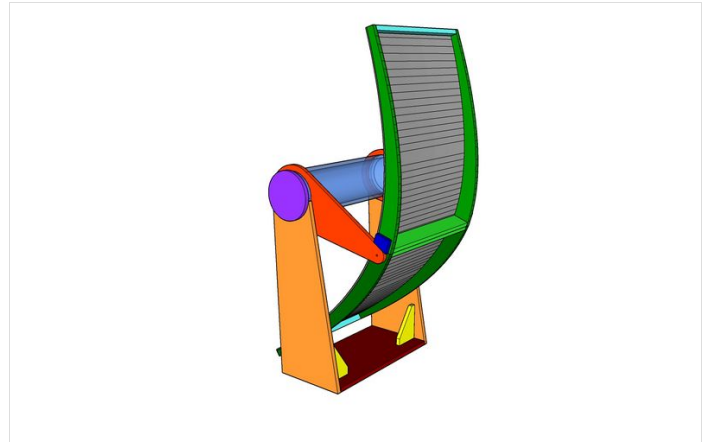
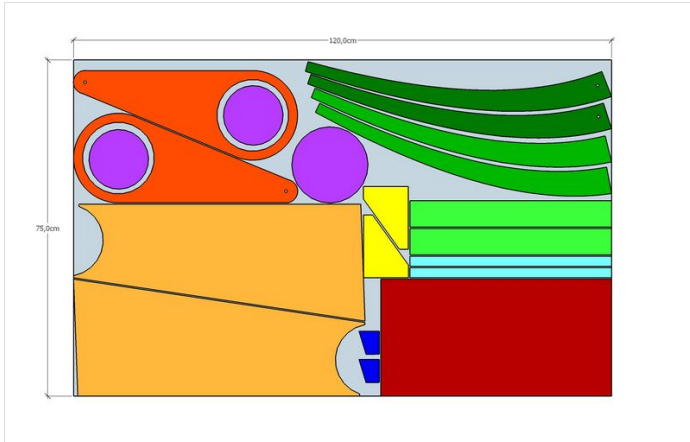
- une perceuse visseuse + mèche à bois de 2.5 mm max pour pré-trouer
- une scie sauteuse (ou découpeuse laser, scie à chantourner ...)
- de quoi poncer

Étape 1 - Découpe du support

Dans la plaque de contreplaqué de 120 * 75 cm, découpez tous les éléments.

Pour les cotations précises, se reporter au fichier sketchup.

Le tableur cylindroparabole.ods peut vous aider à dessiner la courbe des pièces supportant le miroir. Il vous sera aussi utile si vous souhaitez modifier la taille de la parabole, l'adapter à un tube d'un autre diamètre ... Pour ce.ux.iles que ça intéresse, la parabole générée ne suit pas une courbe parabolique classique, le point focal se déplace en fonction de l'emplacement du rayon sur la parabole, afin que tout le derrière du tube soit éclairé (voir schéma)



Étape 2 - Assemblage

Assembler le support avec des vis (n'hésitez pas à pré-trouer pour éviter que le bois fende)

Assembler les cadres des deux demi-miroirs, et y fixer le contreplaqué fin support du miroir adhésif. Mieux vaut le visser pour qu'il prenne la courbe. Coller le miroir adhésif.

Assembler les 2 demi-miroirs ensemble par la ou les charnières, puis fixer l'ensemble aux deux bras rotatifs.

Fabriquer le bouchon du tube en assemblant les 3 pièces rondes entre elles. Tester et poncer si nécessaire pour que cela rentre dans le tube sans forcer.

Assembler le tout avec le tube, en utilisant les feuillets ou les lanières de cuir pour le maintenir sans forcer.



Étape 3 - Finitions et usage

Pour le maintenir en position ouverte ou incliné, ajouter les 3 crochets, 2 sur les montants extérieurs des cadres des 2 demi-miroirs, et 1 sur la plaque du support au sol. Fixer le lacet ou la chaîne au crochet qui est sur le demi miroir qui va se retrouver en bas en fonctionnement. Fixer aussi les deux crochets qui permettent de bloquer l'assemblage des 2 demi-miroirs ouverts, afin d'éviter qu'ils ne se referment d'un coup lorsque la parabole est très inclinée, ce qui pourrait endommager le tube solaire.

Il est possible de rajouter 4 roulettes sous le support pour le bouger plus simplement, si votre sol extérieur est plan !

A l'usage, une fois les ingrédients enfournés dans le tube, veiller à orienter le support face au soleil et à incliner la parabole, en bloquant l'inclinaison avec la chaîne ou le lacet. Pour être sûr que l'on a la bonne inclinaison, on peut s'aider de l'ombre du tube qui se projette sur le miroir et qui doit donc se trouver au milieu du miroir.



