

Construction d'un bateau à vapeur

Introduction



Présentation :  Voir fiche [Pour en savoir plus](#) "Les machines à vapeur"

La construction d'un bateau à vapeur permet de mettre en évidence le phénomène de la dilatation de l'eau sous l'effet de la chaleur. Cette dilatation, lorsqu'elle se développe dans un réservoir fermé, crée une pression que l'on peut utiliser pour déplacer des véhicules. Ce bricolage peut être complété par une balade en bateau à vapeur sur les lacs Léman ou de Neuchâtel.

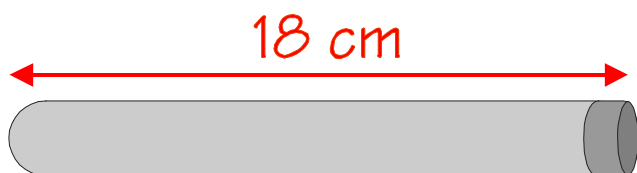
La vapeur a été, avant l'introduction du moteur à essence, le système principal utilisé pour les moyens de locomotion (voitures, trains etc..) et les machines en général. C'est avec la machine à vapeur que l'ère de l'utilisation des énergies non renouvelables a débuté (charbon). Aujourd'hui, ce même principe est utilisé pour produire de l'électricité dans les centrales thermiques.

Age et durée :

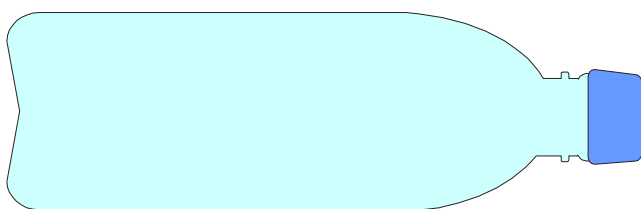
Un enfant d'environ 10 ans aidé d'un adulte est à même de construire le bateau à vapeur. La durée du bricolage est d'environ 2 heures mais peut se prolonger en fonction du temps consacré à la décoration.

Construction d'un bateau à vapeur

Matériel



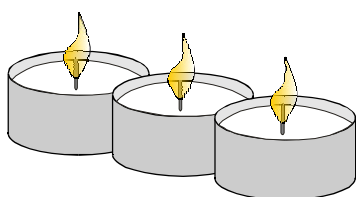
1 tube de cigare en métal
avec couvercle vissant



1 bouteille de PET de 5 dl de la
forme la plus lisse possible



du fil de fer



3 bougies à réchaud

2 perles de collier
en plastique



1 feuille de papier d'aluminium plus rigide
que celui utilisé généralement dans le
ménage (épaisseur des barquettes)



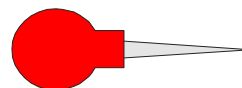
2 petites plaquettes en
forex, carton etc... de 1mm
d'épaisseur

Construction d'un bateau à vapeur

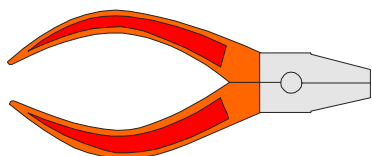
Outils



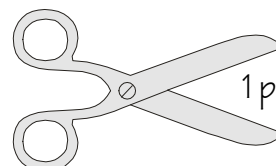
Du rouleau autocollant
"feutrine" genre sous-main
de bureau



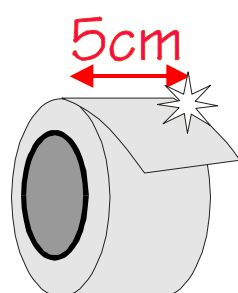
1 poinçon



1 pince

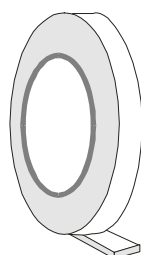


1 paire de ciseaux

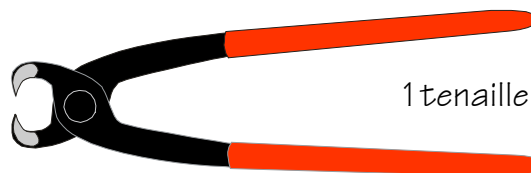


5cm

du ruban adhésif
métallique double-
face à surface
aluminium brillante
ou de la colle
contact.



du ruban adhésif mousse
double-face type "salle de bain"



1 tenaille russe

Où trouver quoi ?

La majorité du matériel peut être aisément trouvé dans un bon centre de bricolage.

Matériel particulier

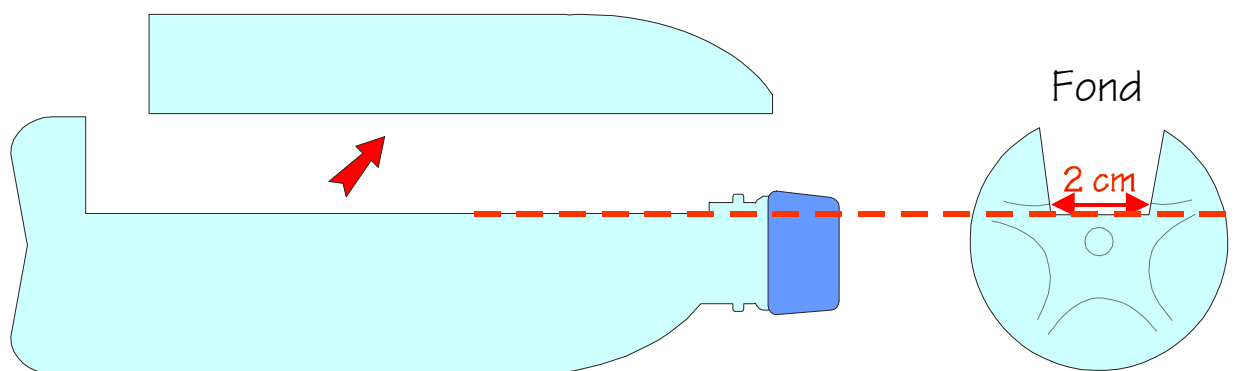
Tube de cigare	Cigare avec tube en aluminium le moins cher Fr. 3.50	S'il on ne désire que quelques exemplaires, les magasins de tabac donnent volontiers des boîtes vides. Pour de grandes quantités, nous n'avons pas réussi à obtenir des boîtes vides. Les cigares avec tube les moins chers que nous ayons trouvés sont ceux de la marque INDEPENDENCE.
Feuille aluminium rigide	7,40 Fr pour 5 feuille de 41x46 cm	A la Migros : TANGAN - Feuilles de protection de four très résistantes. On peut également récupérer l'aluminium d'une grande barquette destinée à la congélation.

Construction d'un bateau à vapeur

Mode d'emploi

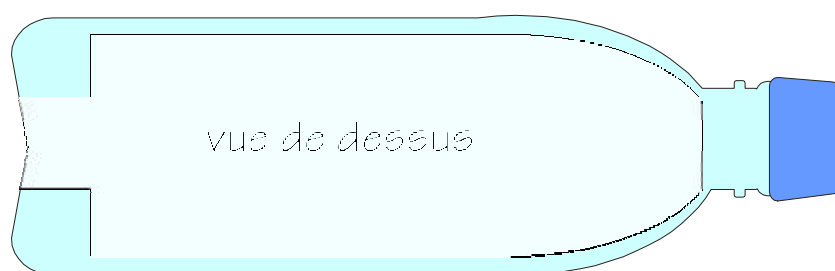
1

Découper à l'aide d'une paire de ciseaux une fente horizontale des 2 côtés de la bouteille (un peu en dessus du milieu). Découper horizontalement pour joindre les deux fentes et enlever le "couvercle" ainsi formé.



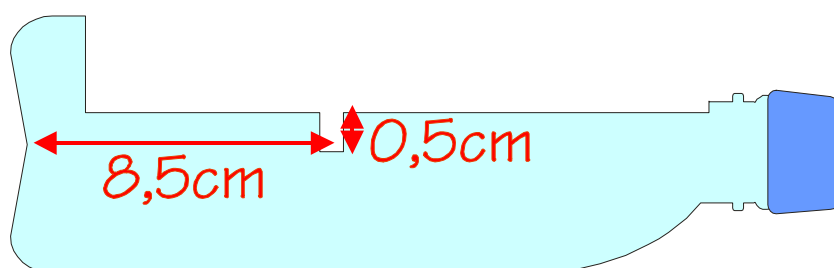
2

Découper à l'aide de la tenaille russe une ouverture dans le fond de la bouteille. La base de l'ouverture doit se trouver un peu près à la même hauteur que les bords latéraux.



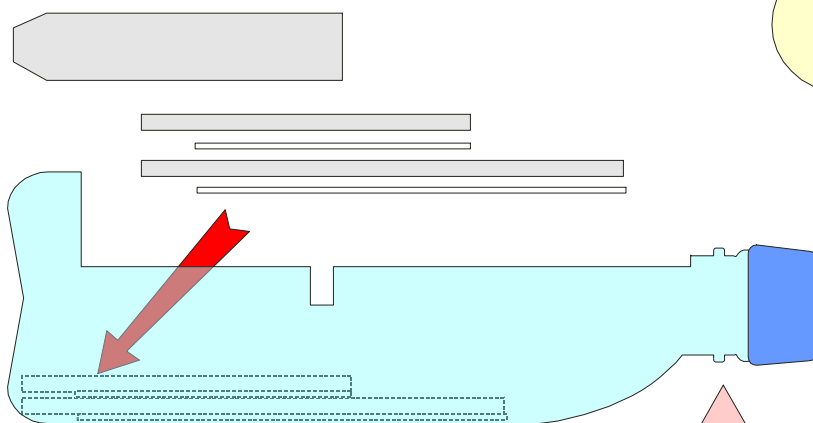
3

Découper deux petites encoches de chaque côté du bateau.



Construction d'un bateau à vapeur

Mode d'emploi



Un bon équilibre du bateau est très important. Veiller à coller les deux plaques parfaitement au centre de la coque.

4

Découper légèrement l'embout des deux plaques en forex.

Collez-les l'une sur l'autre à l'aide de ruban adhésif double face (type salle de bain).

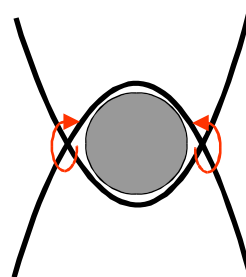
Coller le tout avec le même adhésif au fond du bateau, le plus en arrière possible.

5

Passer de chaque côté du tube de cigare 2 fils de fer. Les tordre ensemble de chaque côté avec une pince pour bien enserrer le tube.

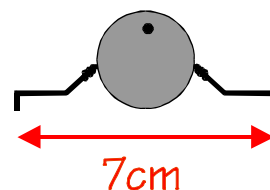
Couper 1 des 2 fils de chaque côté et plier le fil restant afin de former des supports latéraux s'adaptant aux deux encoches créés sur la coque du bateau.

Percer depuis l'intérieur du couvercle du tube de cigare un tout petit trou dans sa partie "supérieure".



6

Coller un bout d'autocollant "feutrine" à l'extrémité du tube, afin de pouvoir le manipuler sans trop se brûler.



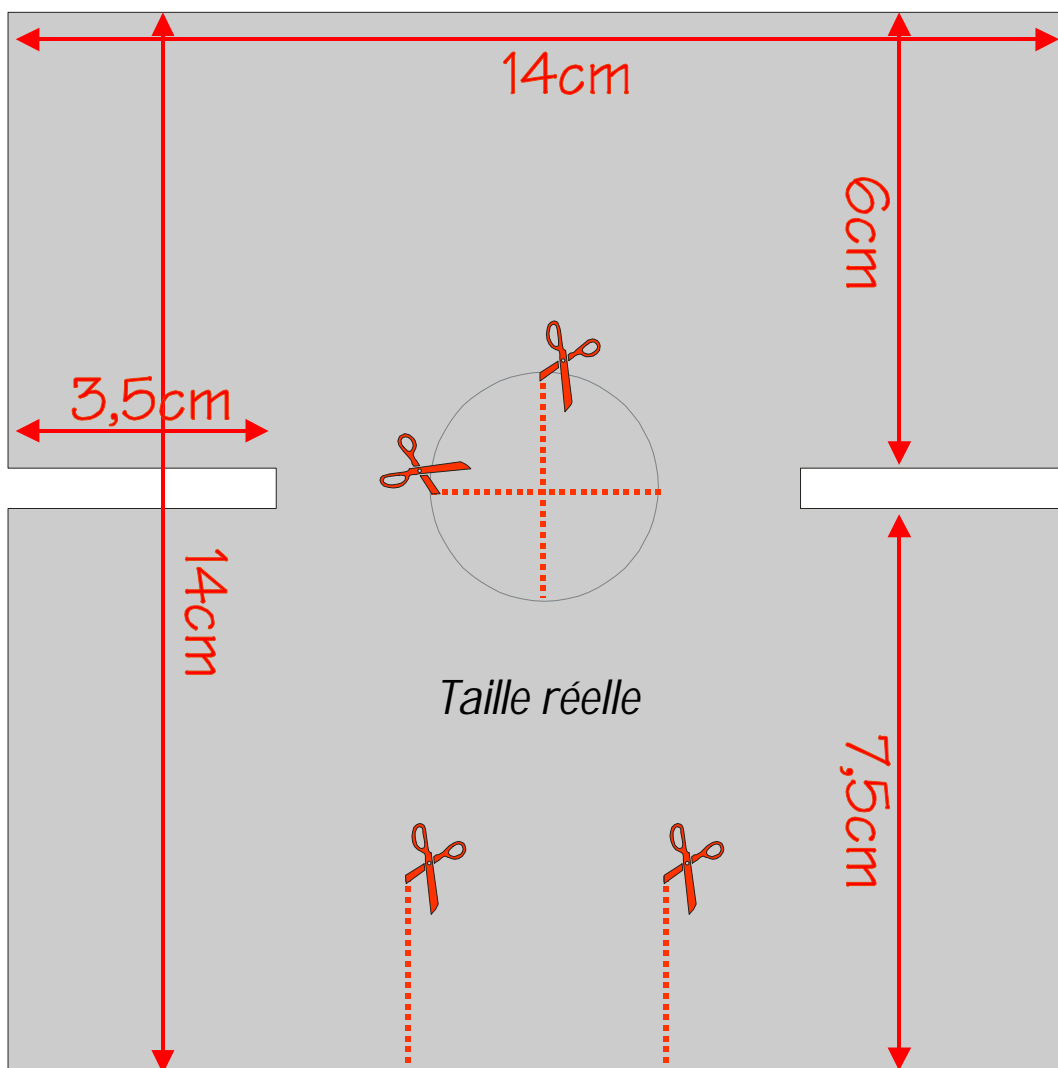
Construction d'un bateau à vapeur

Mode d'emploi

7

Découper un carré dans une feuille aluminium rigide selon le modèle ci-dessous (avec deux encoches latérales).

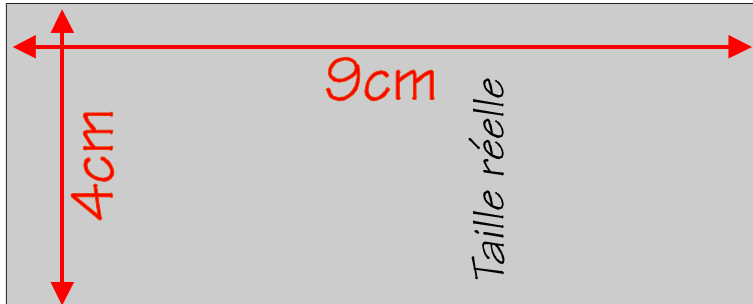
Découper des fentes aux endroits indiqués par des pointillés (une croix au centre et deux entailles pour former 3 "volets" sur un bord).



Faire très attention aux bords très coupants des feuilles en aluminium rigide.

Construction d'un bateau à vapeur

Mode d'emploi

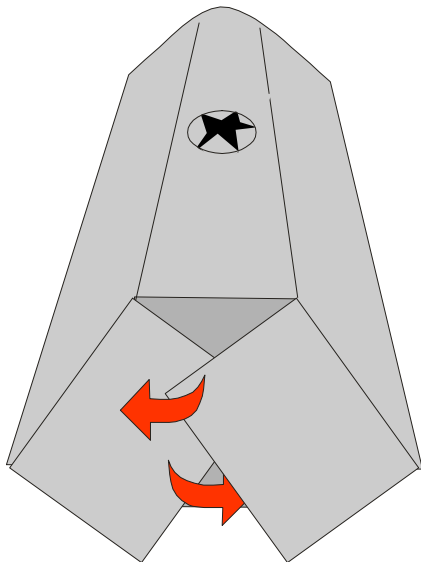


8

Découper un autre morceau d'aluminium pour former un petit cylindre. Coller et recouvrir la partie supérieure avec de l'adhésif "feutrine".

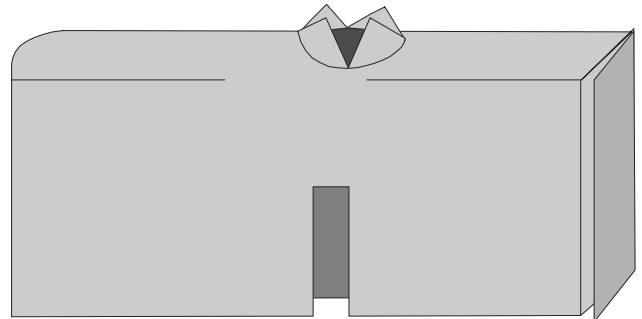
9

Plier la feuille d'aluminium pour former une "arche". "Fermer" l'une des extrémités en rabattant et collant les 3 volets.



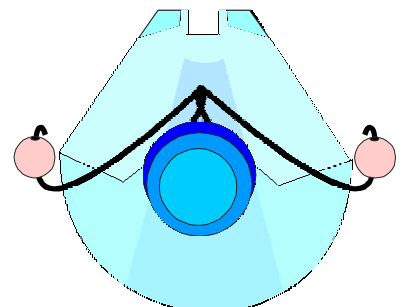
10

Passer la cheminée au travers du trou central. La coller à l'aide de colle contact ou de feuille aluminium autocollante.



10

Fixer à l'arrière du bouchon de la bouteille un fil de fer avec deux perles de collier afin de réduire les frottements contre les parois.



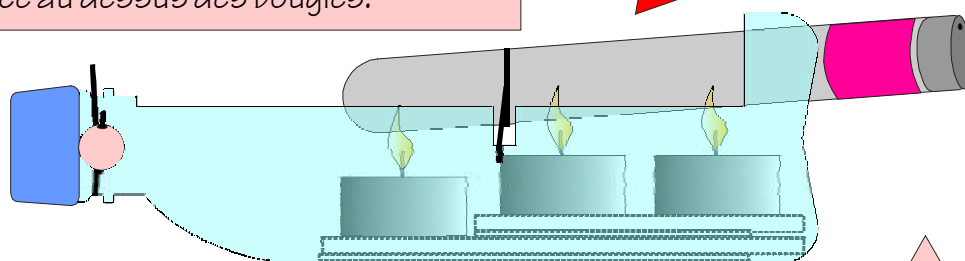
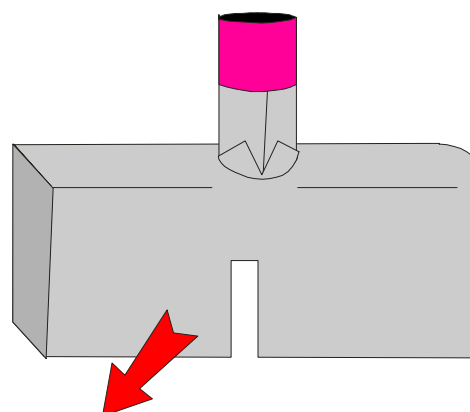
Construction d'un bateau à vapeur

Utilisation

!

Placer les bougies au fond du bateau et les allumer.

Remplir le tube de cigare à moitié d'eau, bien revisser son couvercle et le mettre en place au dessus des bougies.



!

Mettre le bateau à l'eau et l'équilibrer si nécessaire, en déplaçant légèrement les bougies.

Un fois équilibré, ajouter la "cabine" au bateau.

Eviter au maximum les résistances qui pourraient freiner le bateau : Choisir un plan d'eau sans vagues et assez large (ex: baignoire). Veiller à ce que le goulot de la bouteille soit toujours hors de l'eau.

Ne soulever la cabine ou le tube que par la partie recouverte de feutre. Attention aux taches de suie !

!

Attendre 5 à 10 minutes afin que la vapeur soit suffisante pour déplacer le bateau.

Dès que la production de vapeur s'arrête, éteindre immédiatement les bougies.

