

accueil

sommaire

Les barques

Expériences

Conception

Recherches

électricité

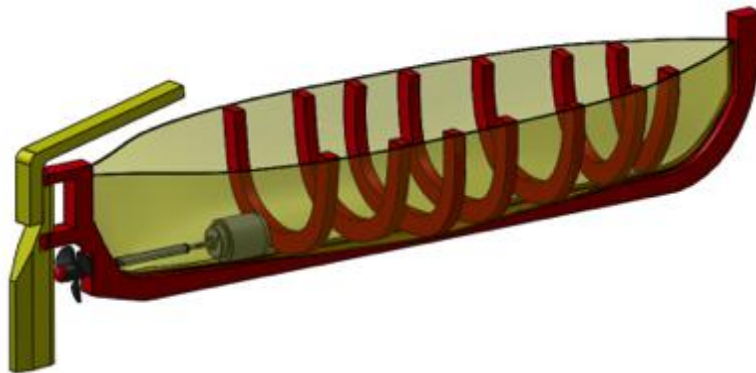
Les coques

propulsion

L'hélice

Le cap

Finitions



accueil

sommaire

Les barques

Expériences

Conception

Recherches

électricité

Les coques

propulsion

L'hélice

Le cap

Finitions

Les barques catalanes, visite à Paulliles

Les premières expériences

La conception 3D du bateau

Recherche de solutions sur la propulsion

Création du circuit électrique de motorisation

Le thermoformage des coques et la découverte des métiers

La réalisation du circuit électrique et du système de propulsion

L'hélice: expériences et réalisation

Gardons le cap: expériences et solutions retenues

Le ber, les finitions

accueil

sommaire

Les barques

Expériences

Conception

Recherches

électricité

Les coques

propulsion

L'hélice

Le cap

Finitions



2 personnes travaillent pour réparer ou reconstruire des barques de façon traditionnelle, avec des outils manuels.



Nous sommes allé visiter le site de Paulliles où il y a un atelier de restauration de barques catalanes, utilisées autrefois pour la pêche.

Des panneaux expliquaient les différentes étapes pour construire une barque



accueil

sommaire

Les barques

Expériences

Conception

Recherches

électricité

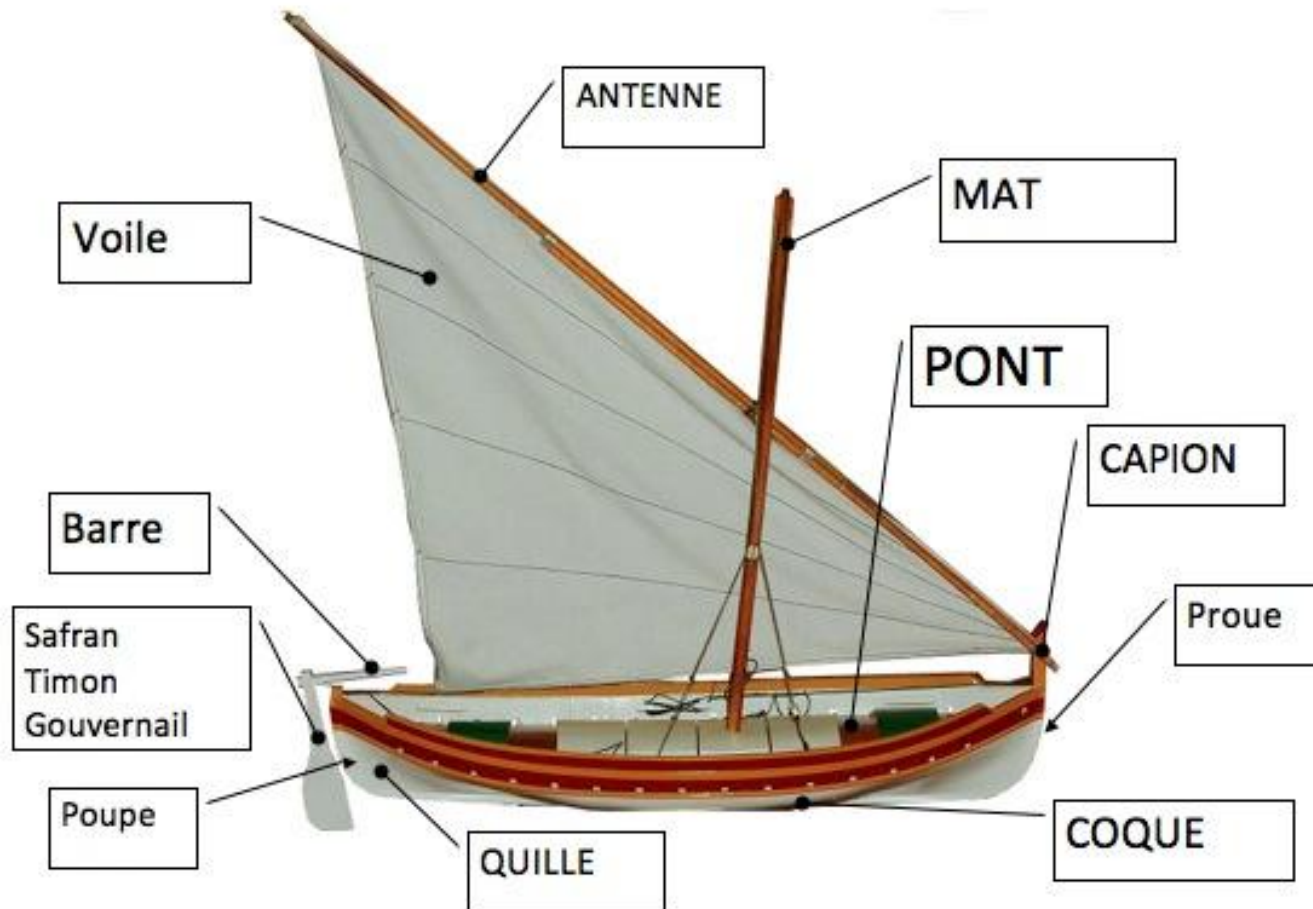
Les coques

propulsion

L'hélice

Le cap

Finitions



Nous avons étudié les différentes parties de la barque.

Elle arrive a bien gardé son cap grâce à son safran, elle est dirigée grâce au gouvernail et avance grâce a sa voile. La quille la rend plus stable

accueil

sommaire

Les barques

Expériences

Conception

Recherches

électricité

Les coques

propulsion

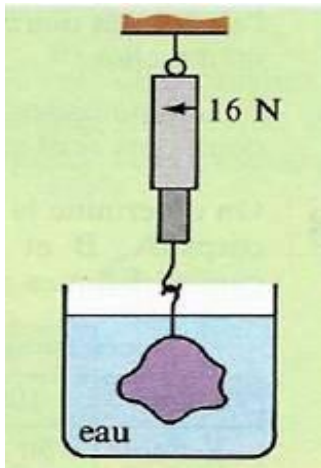
L'hélice

Le cap

Finitions

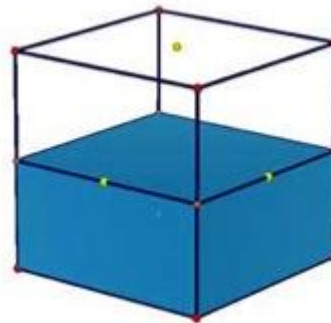
Nous avons fait plusieurs expériences avec des objets, pour voir si ils coulent ou si ils flottent.

On a essayé de comprendre pourquoi, nous avons fait des hypothèses.



Nous avons aussi mesuré la masse d'un objet hors de l'eau, puis dans l'eau. Nous avons vu qu'il était plus léger dans l'eau

| objet | Hypothèse (flotte ou coule) | Résultat de l'expérience |
|-----------|-----------------------------|--------------------------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| BOUTEILLE | | |
| VIS | | |
| | | |
| Pvc 1 | | |
| Pvc2 | | |
| | | |



| mètre cube m ³ | décimètre cube dm ³ | centimètre cube cm ³ | | | | |
|------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|---|----|----|----|
| | | daL | L | dL | cL | mL |
| | | | 1 | 0 | 0 | 0 |

Utilisons les résultats précédents :

$$1L = 1dm^3$$

$$1L = 1000 mL$$

$$1dm^3 = 1000 cm^3 \quad \left. \vphantom{1dm^3} \right\} \text{ soit } 1L = 1000 cm^3$$

Nous avons aussi travailler sur les unités de volume

accueil

sommaire

Les barques

Expériences

Conception

Recherches

électricité

Les coques

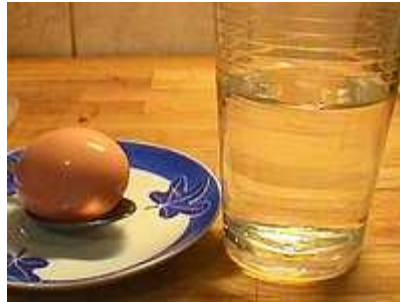
propulsion

L'hélice

Le cap

Finitions

Comment faire couler un œuf en modifiant la densité de l'eau?



1. Pour l'expérience: un œuf de poule ordinaire et un verre d'eau



2. On plonge l'oeuf dans l'eau claire. L'oeuf plonge au fond du verre.



3. On verse du sel dans ce même verre d'eau.



4. On mélange.



5. On plonge l'oeuf à nouveau.



6. Etonnant et défiant nos critères logiques : l'oeuf flotte dans l'eau salée !



Que c'est il passé... ?

La *densité de l' eau(sans sel) est moins élevé que celle de l' œuf mais le mélange de sel et d' eau est plus dense que l'œuf.

*densité : La densité de l'œuf , c'est le rapport de sa masse, sur la masse que ferait le même volume en eau. Toute matière , tout objet , possède une densité que s' exprime sous la forme d'un chiffre , sans unité.
La densité de l'eau est de 1
La densité de l'eau de mer est d'environ 1,025

accueil

sommaire

Les barques

Expériences

Conception

Recherches

électricité

Les coques

propulsion

L'hélice

Le cap

Finitions

accueil

sommaire

Les barques

Expériences

Conception

Recherches

électricité

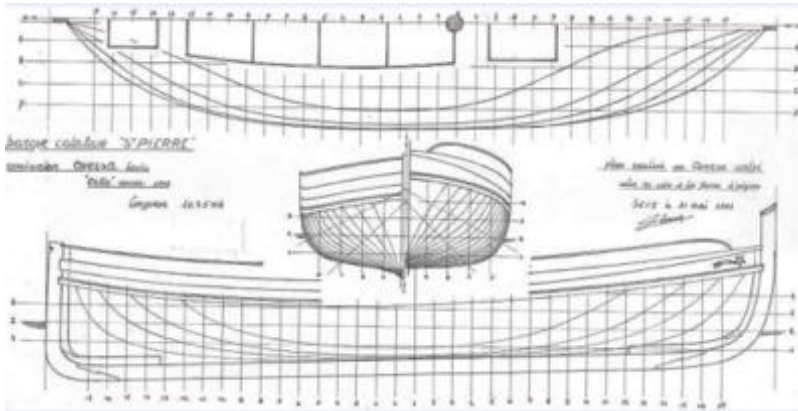
Les coques

propulsion

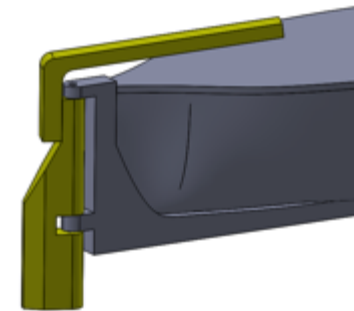
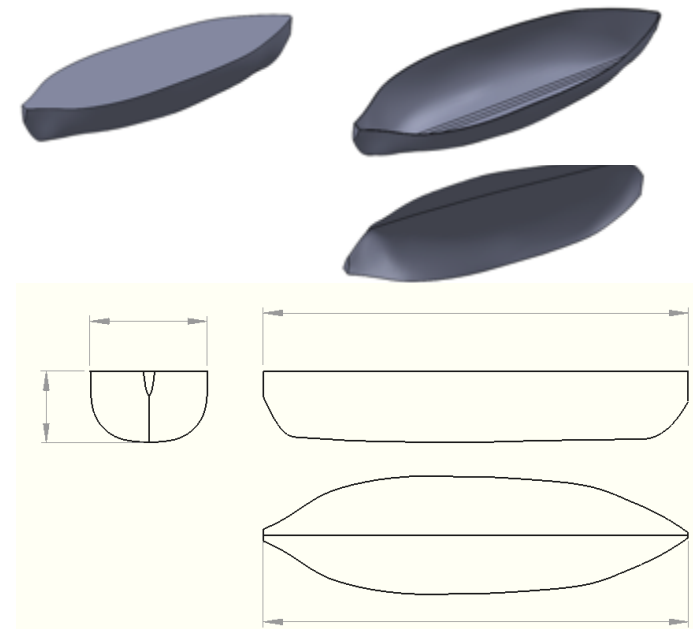
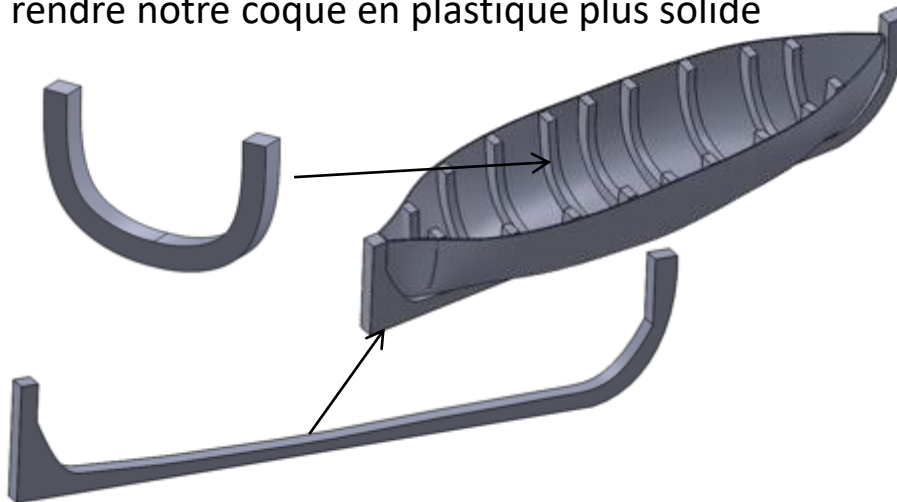
L'hélice

Le cap

Finitions



A l'aide des plans utilisés à Paulliles, nous avons dessiné un modèle réduit de la barque Saint Pierre. Nous l'avons creusé puis nous avons dessiné les couples et le maitre couple pour rendre notre coque en plastique plus solide



Nous avons aussi réfléchi à un safran pour mieux diriger le bateau

accueil

sommaire

Les barques

Expériences

Conception

Recherches

électricité

Les coques

propulsion

L'hélice

Le cap

Finitions

Nous avons recherché sur internet les différentes possibilités pour faire avancer notre bateau avec de l'électricité et donc un moteur. Nous avons créé un jeu de 7 familles des bateaux.



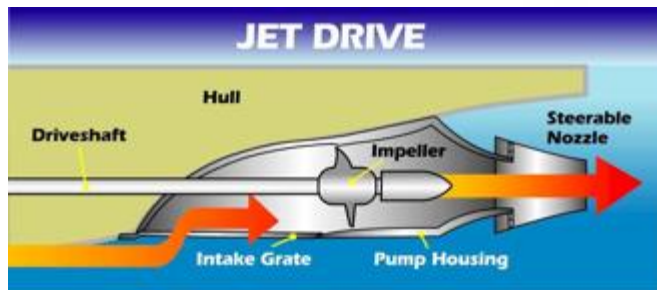
Bateau a aube



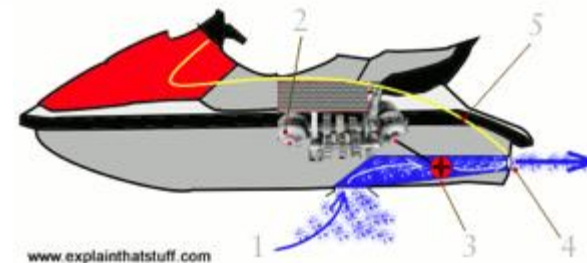
Hydroglisseur



Hors bord (hélice dans l'eau)



Turbine comme sur les jet ski



Exemple et explication carte de jeu

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Compléter en mettant le nom de la famille dont vous êtes responsable CALIBRE 16 GRAS | RAMILLE - ANTOINETTE 1 | Mettre le numéro de la carte (de 1 à 6) par famille CALIBRE 16 GRAS |
| Nom du bateau CALIBRE 16 |  | Photo ou image que vous adaptez au cadre |
| Créer une question concernant le bateau (avec la réponse) CALIBRE 16 | Tirage groupe : 100 av 5 Question : Par quel est propulsé ce bateau ? Réponse : roues et aube | Année de construction CALIBRE 16 |
| | | Les 6 cases répertorient les bateaux de la famille CALIBRE 12 |

accueil

sommaire

Les barques

Expériences

Conception

Recherches

électricité

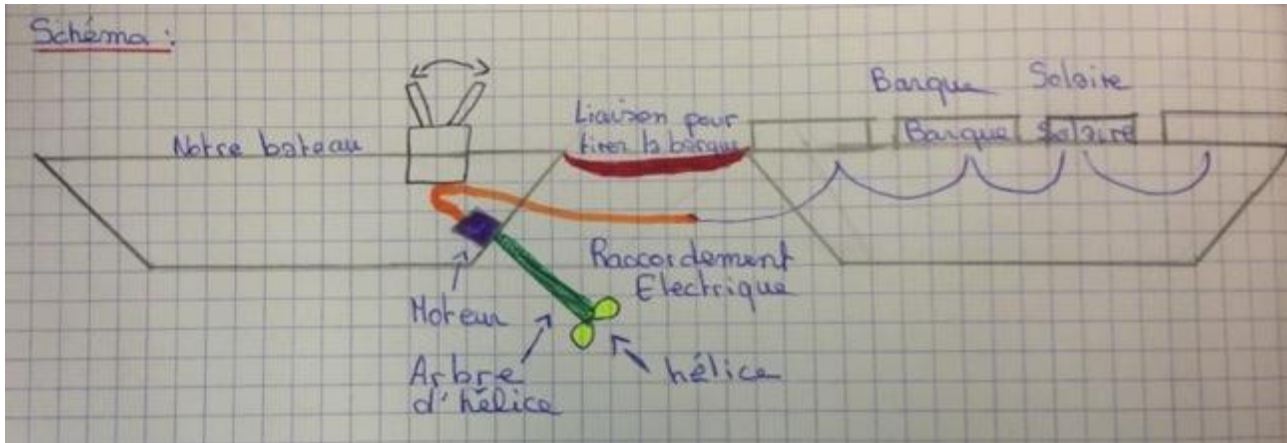
Les coques

propulsion

L'hélice

Le cap

Finitions



Nous avons fait un dessin de notre système de propulsion avec une hélice. Le circuit électrique a un interrupteur, un moteur et des fils. Nous avons dénudé et soudé les fils.

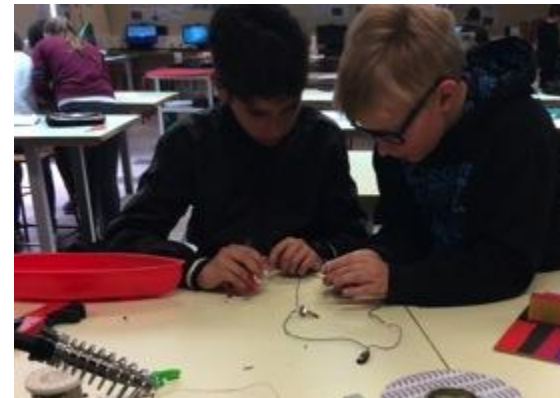
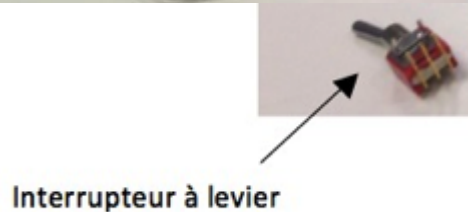
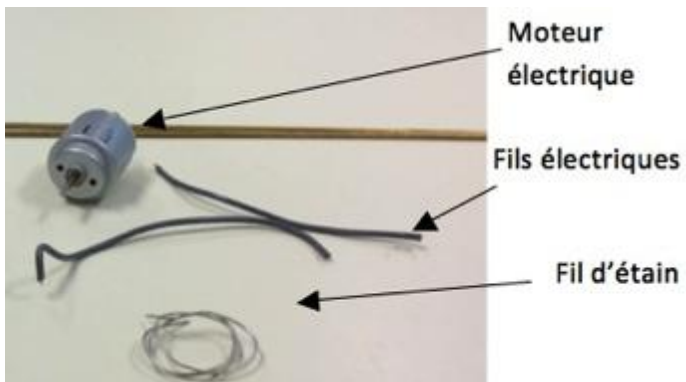


Schéma du circuit

Générateur (piles d'essais ou panneaux solaires)



accueil

sommaire

Les barques

Expériences

Conception

Recherches

électricité

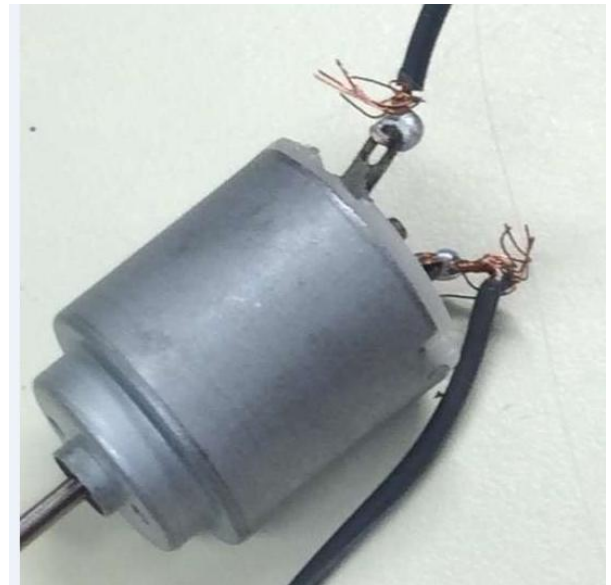
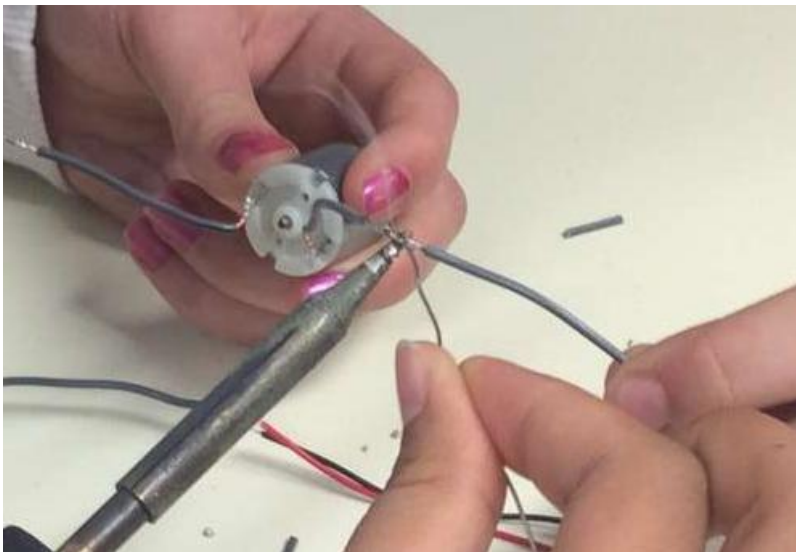
Les coques

propulsion

L'hélice

Le cap

Finitions



accueil

sommaire

Les barques

Expériences

Conception

Recherches

électricité

Les coques

propulsion

L'hélice

Le cap

Finitions

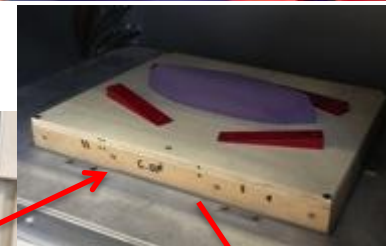


Nous avons visité le lycée Rosa Luxemburg de Canet en Roussillon ou nous avons découvert toutes les formations et métiers du nautisme. Nous avons vu des bateaux à moteurs, des voiliers et des jetski.



Nous avons vu la machine qui a fait nos coques de bateau à partir d'un moule fabriqué au collège.

C'est une thermo formeuse qui chauffe du plastique et qui vient le mettre sur le moule.



Découpe du contour

accueil

sommaire

Les barques

Expériences

Conception

Recherches

électricité

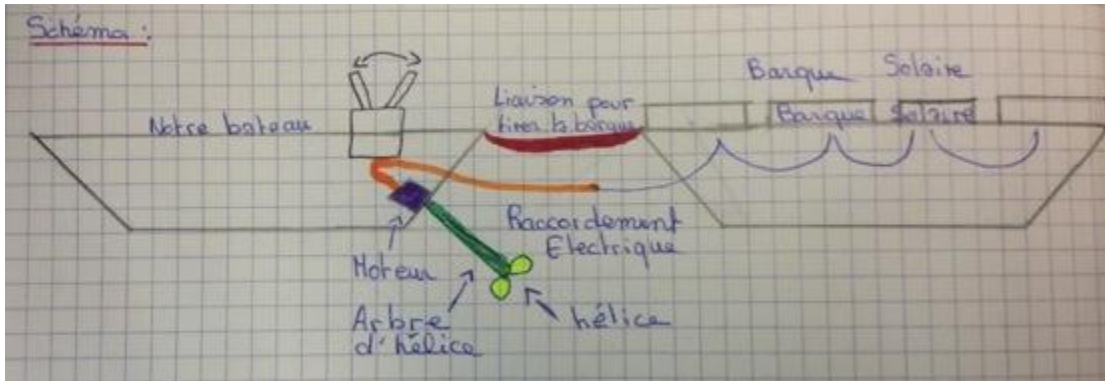
Les coques

propulsion

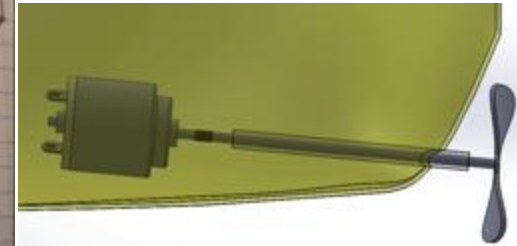
L'hélice

Le cap

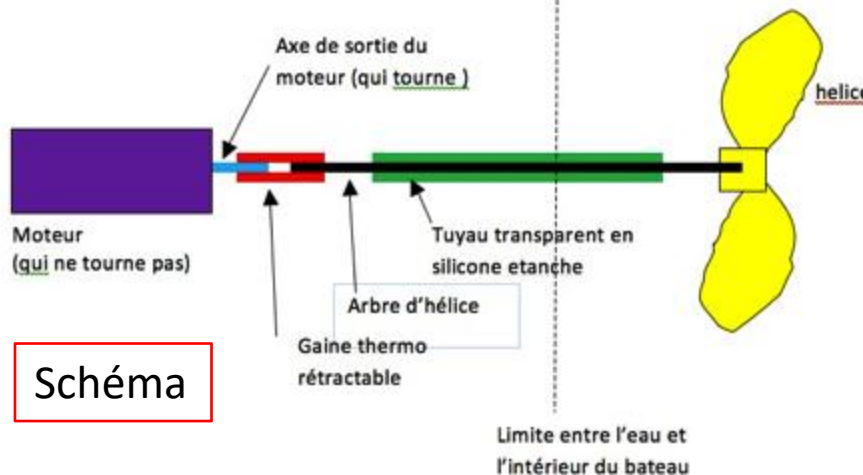
Finitions



Vue 3D



Voilà le schéma au propre du montage que nous avons fait. L'axe du moteur est relié à l'arbre d'hélice grâce à de la gaine thermo rétractable. L'arbre tourne dans un un tuyau transparent.



Schéma



Nous avons fait des essais dans un bassin pour voir si le bateau tire fort le dynamomètre.

accueil

sommaire

Les barques

Expériences

Conception

Recherches

électricité

Les coques

propulsion

L'hélice

Le cap

Finitions



accueil

sommaire

Les barques

Expériences

Conception

Recherches

électricité

Les coques

propulsion

L'hélice

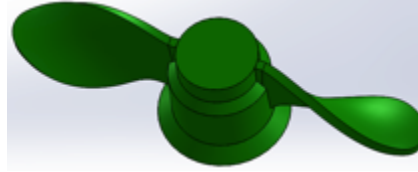
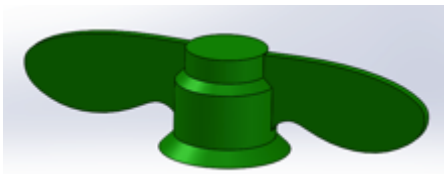
Le cap

Finitions



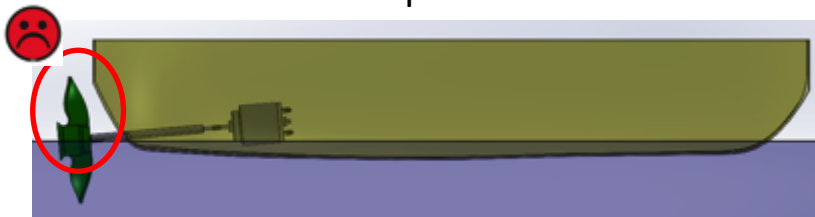
Nous avons essayé de tracer puis couper une hélice plate. Nous avons essayer de la tordre en la chauffant avec un briquet.

Ca n'a pas bien marché et l'hélice est un peu ratée 😊

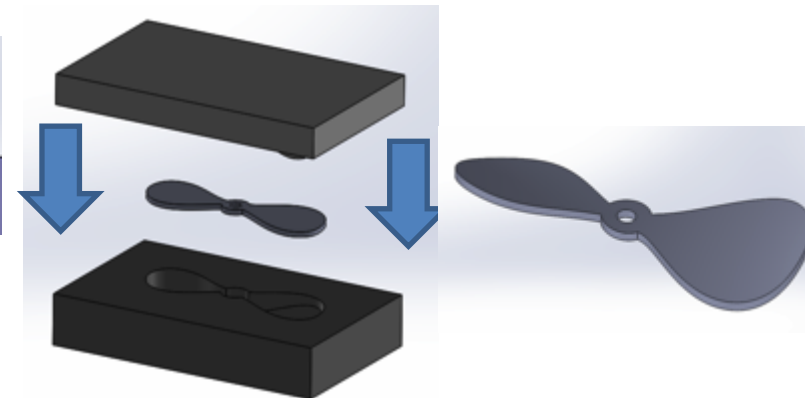


Nous avons ensuite essayé avec un bouchon de compote: C'est l'hélice Pompote. En théorie, ça a l'air bien, mais ce n'est pas facile de bien la vriller...et en plus, l'hélice pompote est trop grande: elle fait forcer le moteur et elle ressort de l'eau

On a essayé de charger le bateau avec des cailloux pour que toute l'hélice soit dans l'eau mais il est trop lourd et va moins vite



Finalement, on a découpé des hélices plates plus petites avec la fraiseuse à commande numérique puis on les a mis en forme par thermo matriçage.



accueil

sommaire

Les barques

Expériences

Conception

Recherches

électricité

Les coques

propulsion

L'hélice

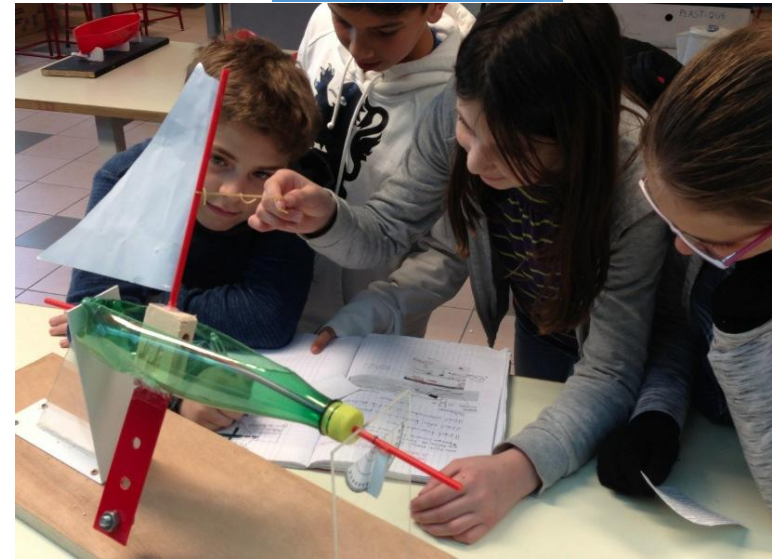
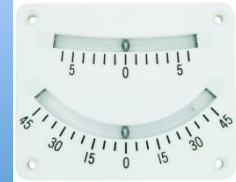
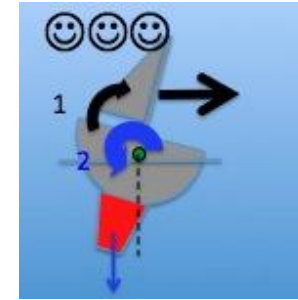
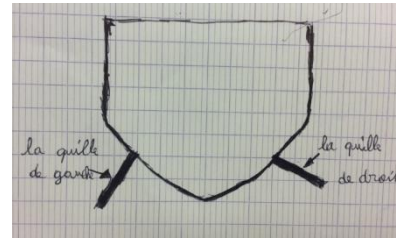
Le cap

Finitions

Pour le bateau aille bien droit et conserve son cap, nous avons recherché la différence entre une quille, un safran, un gouvernail, une dérive pour comprendre à quoi servent ces éléments.

Nous avons essayer de coller une dérive avons constaté que le bateau allait bien droit.

Nous avons aussi fait une expérience pour comprendre à quoi servait la quille, et surtout son poids pour l'équilibre du bateau (cela évite qu'il gite ou qu'il chavire



Nous avons donc choisi une forme de quille (dérive lestée = avec du poids à l'extrémité) et avons coupé 2 demi derives, que nous avons collées en utilisant un rapporteur pour avoir le même angle de chaque côté



accueil

sommaire

Les barques

Expériences

Conception

Recherches

électricité

Les coques

propulsion

L'hélice

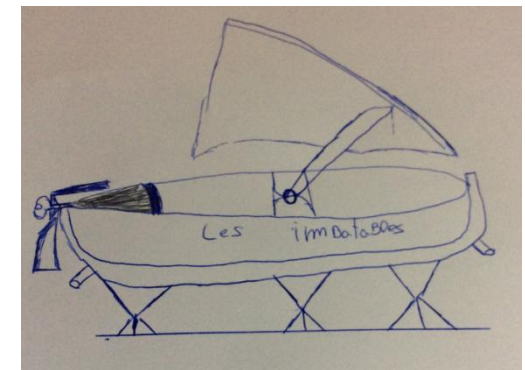
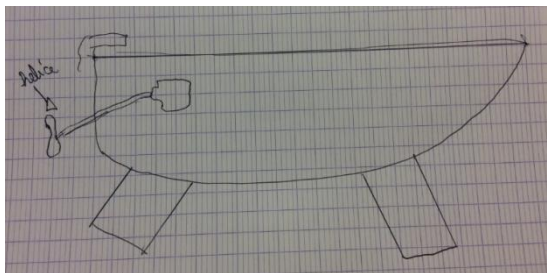
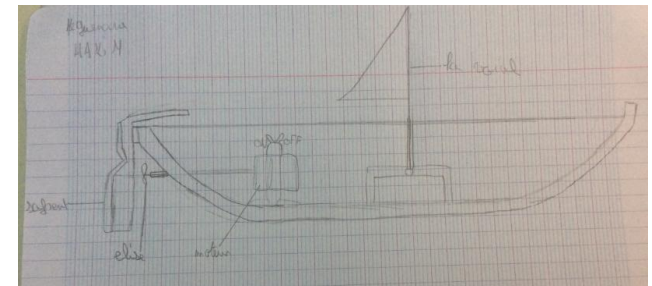
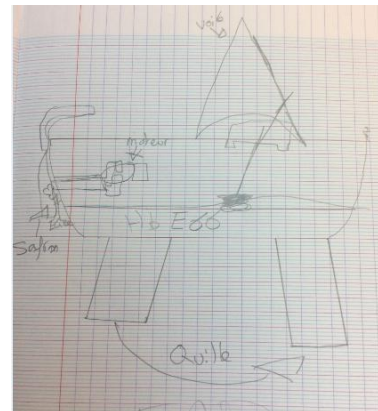
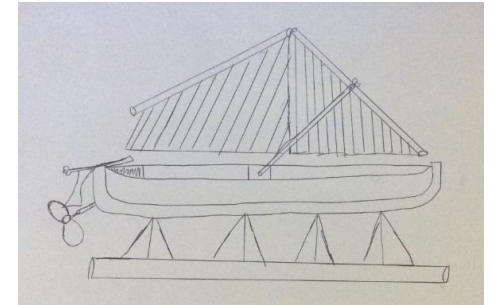
Le cap

Finitions

Recherches sur les matériaux d'un mat

Recherche d'une solution de fixation du mat sur le pont, fonctions des haubans, réalisation du pont

Découpe de la voile (factice) et assemblage, peinture des coques et voiles



accueil

sommaire

Les barques

Expériences

Conception

Recherches

électricité

Les coques

propulsion

L'hélice

Le cap

Finitions

Etude et réalisation d'un ber

