

**Drôle
d'aéromobile !!**
Aéro-Ballastique 73

Les recherches, essais, ratages, modifications, nouvel essai...

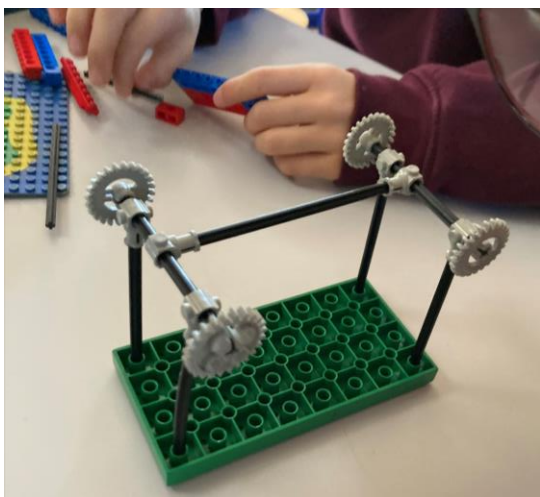
Au départ, chaque groupe de trois ou quatre enfants a travaillé sur son projet de véhicules Aéro propulsé. On a commencé par faire un dessin et se mettre d'accord dans le groupe sur les idées à garder. Puis chacun s'est lancé dans sa construction.

Nous avons fait beaucoup d'essais, avec des montages dans chaque groupe qui ont été refaits, transformés à chaque essai non réussi, adaptés pour essayer de résoudre les problèmes nombreux que nous avons rencontrés : le véhicule ne bouge pas, les roues ne tournent pas, le châssis est trop bas, le véhicule est trop lourd, le véhicule est incontrôlable et part dans n'importe quelle direction...

Les différents groupes nous parlent de ce qu'ils ont tenté, dans les pages qui suivent.

Dans notre groupe, on s'est souvenu de ce qu'on avait fait en techno l'année dernière : un bateau à hélice, dont l'hélice était entraînée par un élastique entortillé. Quand on lâchait l'élastique, l'hélice se mettait en rotation et faisait avancer le bateau sur l'eau.

Nous avons voulu reproduire ce système sur notre véhicule. Pour le châssis on a utilisé une bouteille creusée. Pour l'hélice des morceaux de fond de bouteille d'eau en plastique, coupés et assemblés. Il a fallu fixer l'élastique au bouchon, puis le faire ressortir de la bouteille à l'autre bout. Pour ça on a fabriqué un petit système un peu ingénieux : un fil à tordre nous a servi de crochet pour attraper l'élastique à l'autre bout de la bouteille. Malheureusement, dans notre montage, l'hélice ne tournait pas parce qu'elle était freinée par le fond de la bouteille. Alors on a imaginé de l'écarter du fond de la bouteille avec un bouchon de Liège. Mais ça n'a pas fonctionné car la force de l'hélice n'était pas assez grande pour mettre en mouvement l'air et entraîner la bouteille sur ses roues. Nous avons abandonné l'idée.

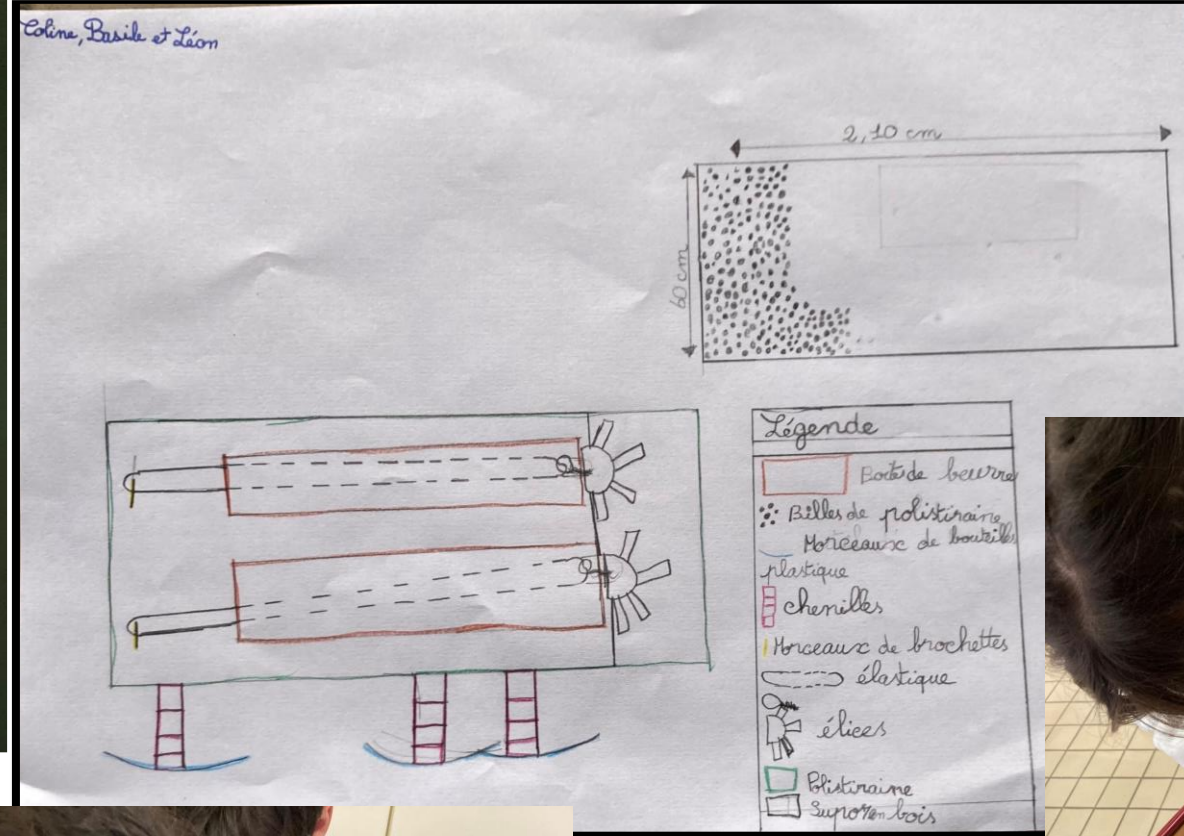


J'attrape l'élastique dans la bouteille pour l'accrocher à l'hélice

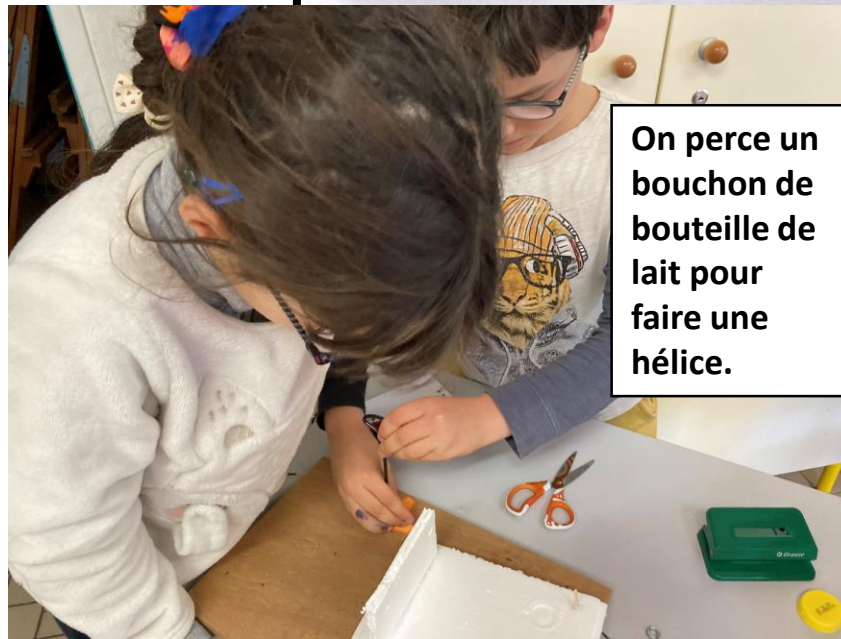
J'ai fabriqué un outil pour crocheter l'élastique



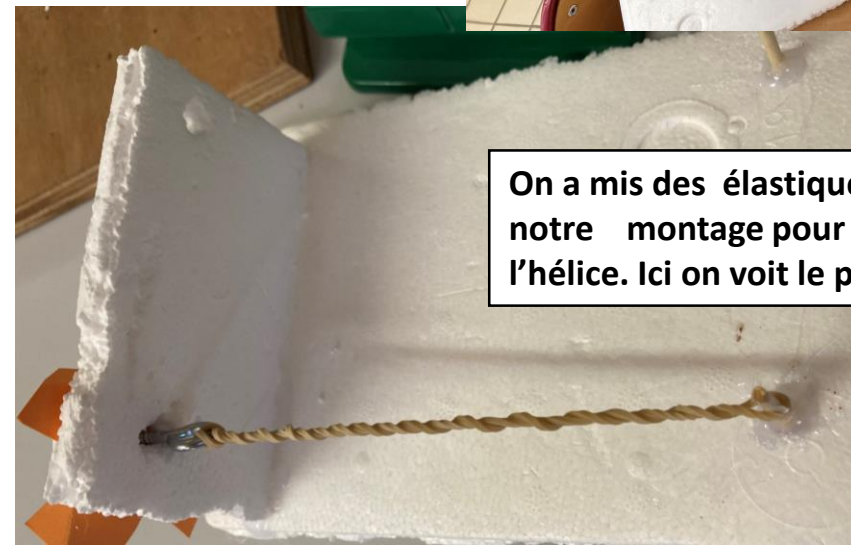
On fait des skis monter sur échasses pour faire glisser la voiture.



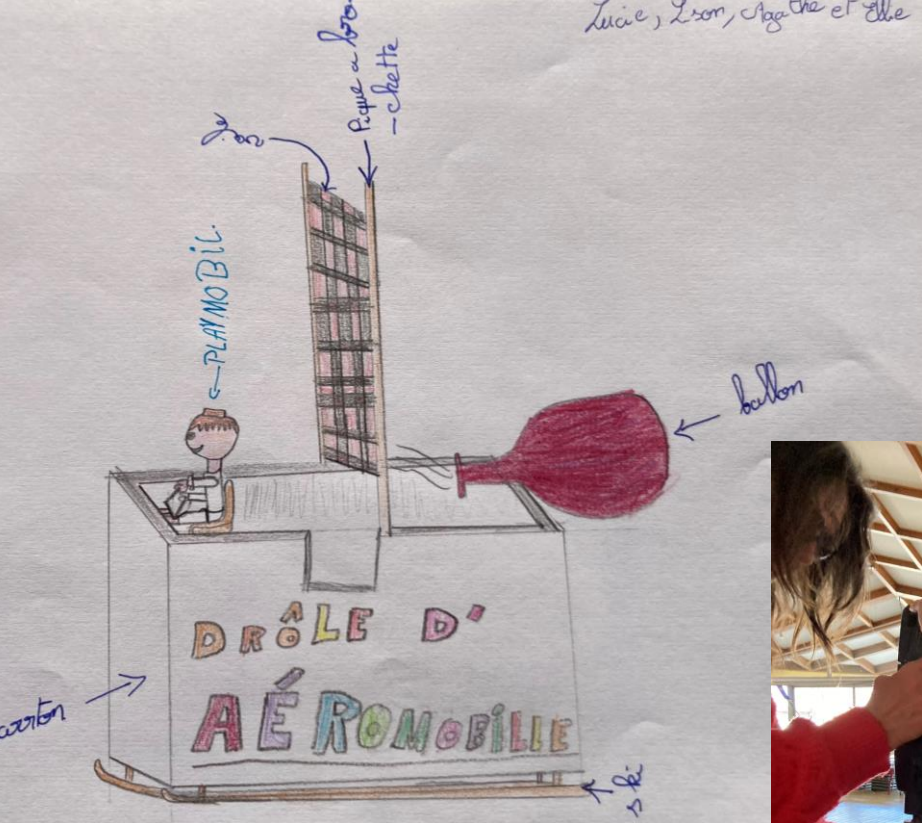
Dans notre groupe on voulait mettre des skis sur notre véhicule et le monter sur échasses. On voulait aussi le faire avancer à l'aide de deux hélices. Et on a eu du mal à mettre en mouvement l'hélice. On a imaginé un système d'élastique entortillé qui entraîne l'hélice lorsqu'on le lâche. Malheureusement pas assez de puissance pour emmener le véhicule. En plus notre véhicule basculait parce qu'il était trop sur ses échasses.



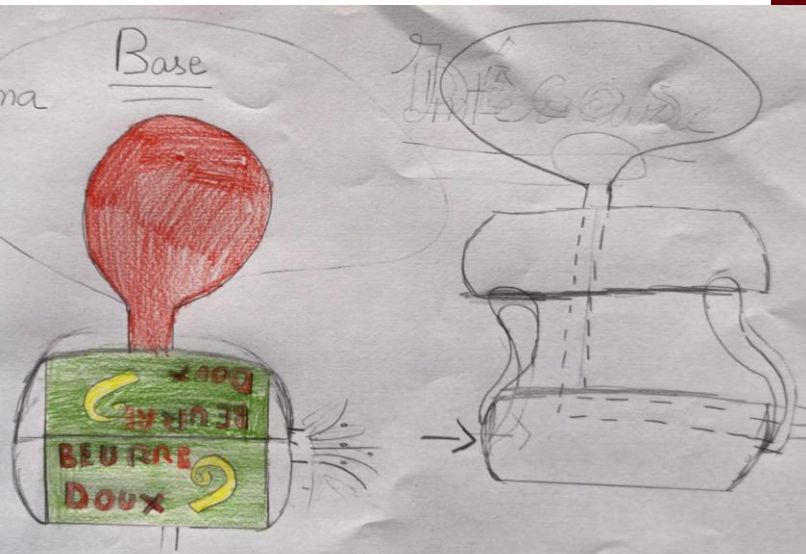
On perce un bouchon de bouteille de lait pour faire une hélice.



On a mis des élastiques au bout de notre montage pour faire tourner l'hélice. Ici on voit le premier installé.



Nous, on a essayé de fabriquer un véhicule avec une boîte de polystyrène. On a recouvert le fond d'un tissu très lisse : on espérait que ce tissu glisse facilement sur le sol sans frottement. On a fabriqué un système de propulsion avec un ballon fixé au travers d'une boîte à beurre pour que la direction soit droite. Quand on a testé, notre véhicule avançait très peu. Les frottements sur le carrelage étaient trop grands. Alors on a essayé de faire une voile pour aider l'air du ballon à pousser plus fort.



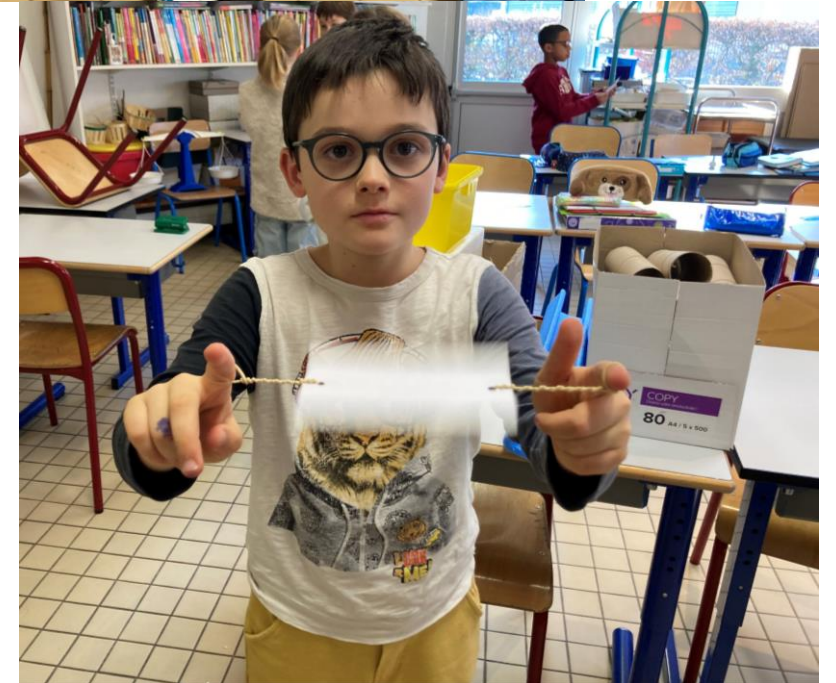
Avec le groupe qui cherchait à faire glisser son aéromobile sur le sol, on a cherché comment limiter les frottements. On a regardé une vidéo sur les aéroglisteurs. Et on a trouvé un aéroglisteur fabriqué avec un CD et un bouchon de bouteille de liquide vaisselle. Sur ce bouchon, on accrochait un ballon gonflé. On a testé. Et on a vu que l'aéroglisteur se mettait facilement en mouvement, avec une toute petite pitchnette du doigt. Alors on s'est dit que si on arrivait à mettre un ballon pour le lance, ça allait fonctionner. Mais on n'a jamais réussi à mettre le système en marche sans doute trop lourd. Et puis on n'a pas réussi à le faire glisser en ligne droite.



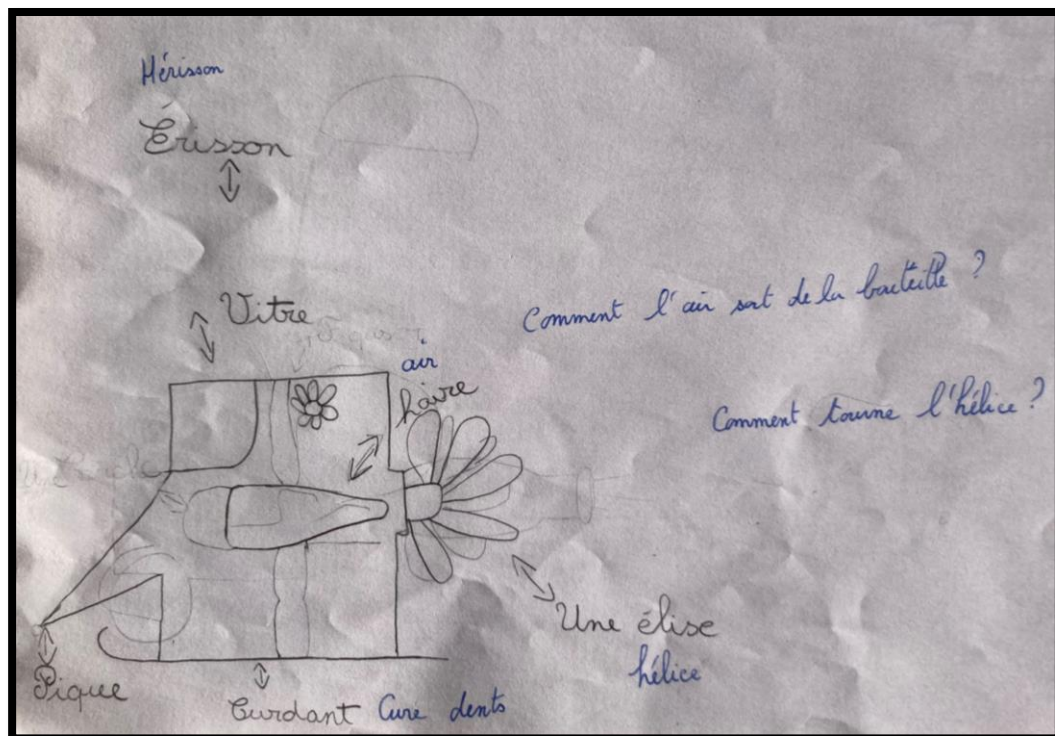
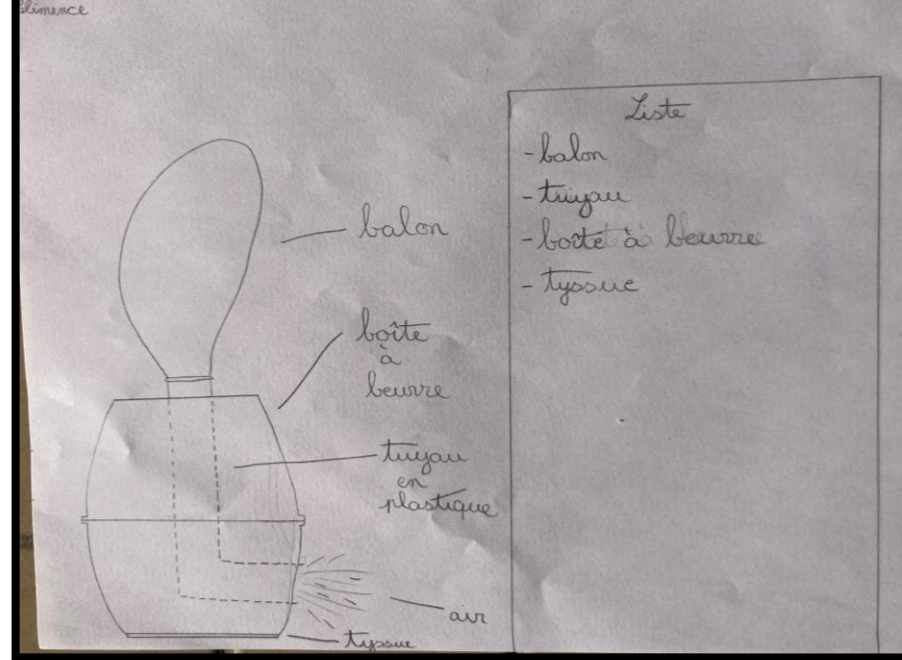
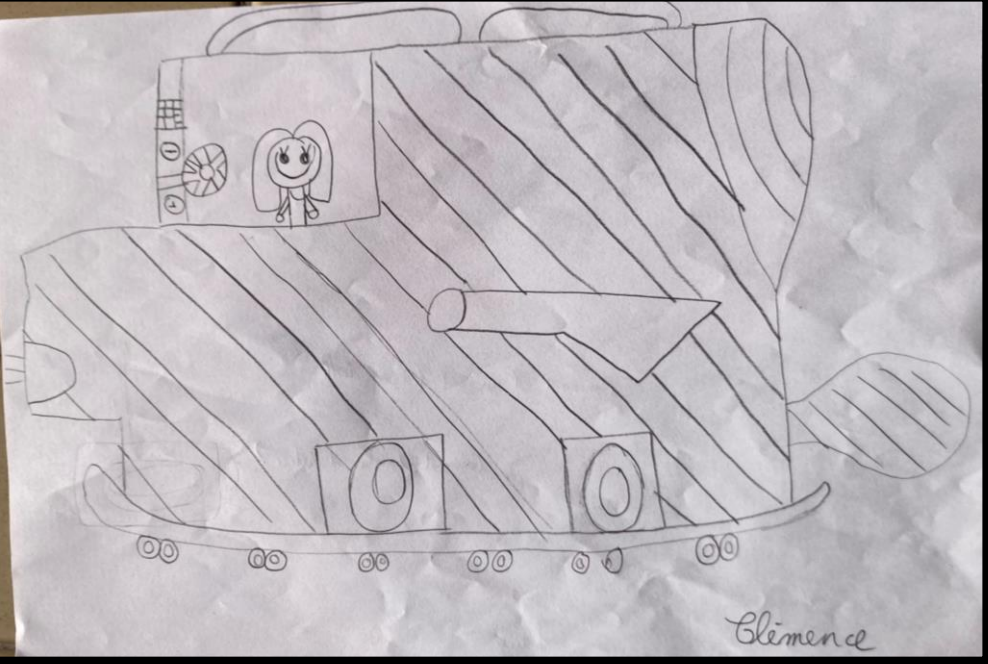
Nous, dans notre groupe, on n'a pas réussi à trouver d'idées originales. Et surtout on n'a pas réussi à se mettre d'accord. Du coup on n'a pas pu fabriquer de véhicules fini. Mais la maîtresse nous a confié la mission de chercher des solutions aux problèmes rencontrés dans les autres groupes, pour les aider.



Peut-être avec des engrenages pour accélérer le mouvement des roues et transporter le véhicule plus loin ?



Et le moteur à élastiques, ça vous rappelle quelque chose ? Ici dans la carte animée...



Il y a bien dans chaque idée la présence de l'air mais il va falloir se creuser la tête pour que tout ça fonctionne et que le véhicule soit bien mis en mouvement grâce aux propriétés de l'air !! Parfois on a l'impression que c'est de la science fiction... « Mais si maîtresse, ça va marcher, j'ai mis une hélice ! »



Pour le défi techno on a utilisé une perceuse, un pistolet à colle, une vrille, une scie à métaux, une scie à bois, des pinces coupantes, des marteaux...



Le jeudi 26 mars :
Nous participons à une visioconférence
avec les organisateurs du défi et des chercheurs pour :

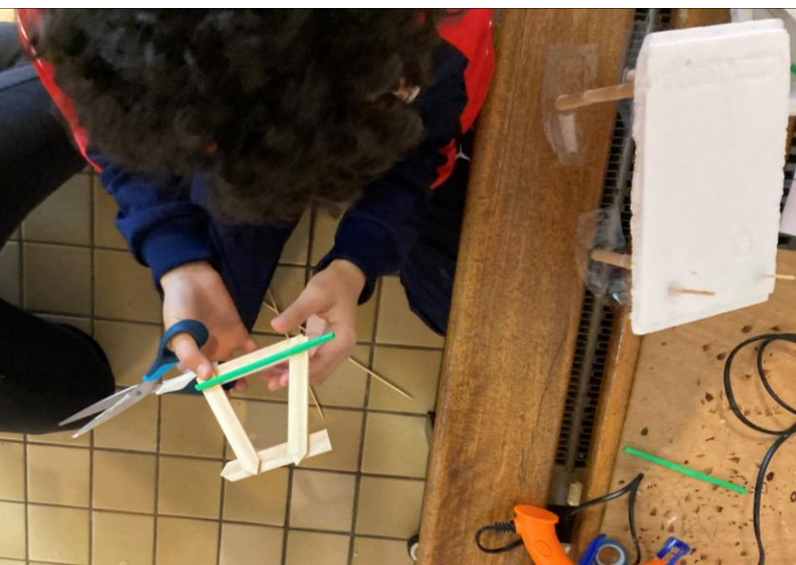
- essayer de trouver des solutions à nos problèmes de construction ou de propulsion de véhicule
- Poser des questions sur ce qu'on a le droit de faire, quand ce n'est pas précisé dans le règlement du défi
 - Je dois être capable d'expliquer clairement, en utilisant les mots appropriés :
 - **à quoi ressemble mon véhicule**
 - **quelles modifications j'ai apportées pour améliorer mon montage** et résoudre les problèmes rencontrés au fil de la construction (je teste mon idée / ça ne fonctionne pas / Je cherche à comprendre pourquoi / j'essaie de trouver une solution pour résoudre ce problème / je réessaie)
 - Quels problèmes je rencontre maintenant, et pour lesquels la réponse est plus difficile à trouver...

Les questions qui ont été soulevées :

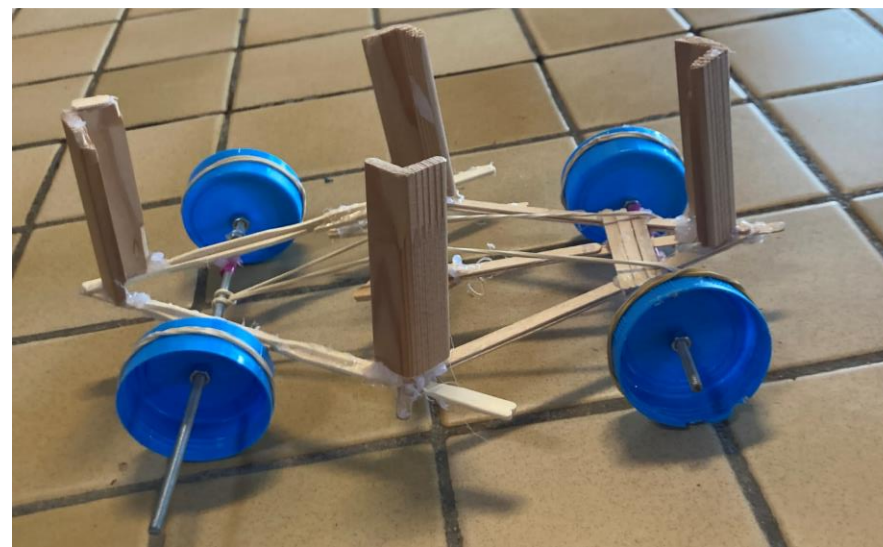
- Mon véhicule ne part pas droit, comment le canaliser ?
 - Le système de propulsion embarquée que j'ai imaginé n'est pas assez puissant, comment faire ?
 - A-t-on le droit d'utiliser sur le chemin de roulement des microbilles (de polystyrène par exemple) pour que le véhicule glisse mieux et plus loin ? Pour éviter les frottements avec le sol ?
 - Est-ce que je peux déclencher le mouvement de mon véhicule grâce aux propriétés de l'air et ensuite faire prendre le relais par un autre système (moteur à élastique enroulé à la force de l'air ?)
 - Est-ce qu'il peut y avoir un double système de propulsion ?
- C'était très intéressant et ça nous a redonné un élan nouveau.



Montage des essieux sur le châssis : on colle des pailles et on y enfle un pic à brochette.



Tige filetée sciée, bouchons de bouteilles de lait, morceaux de pailles, touillettes à café, morceau de bambou scié, barre d'angles sciées... et élastiques sur les roues sinon les roues glissent sans s'accrocher au sol, et donc le véhicule n'avance pas.



Liste de matériel

roues

tige filetée	Elle sert à tenir les roues entre elle.
paille	Elles servent à faire tourner les roues.
écrou	Ils servent à maintenir les roues et la tige filetée.
bouchon de lait	Ils jouent le rôle des pneus.
élastique	Ils servent à ne pas faire glisser l'engin.

toit

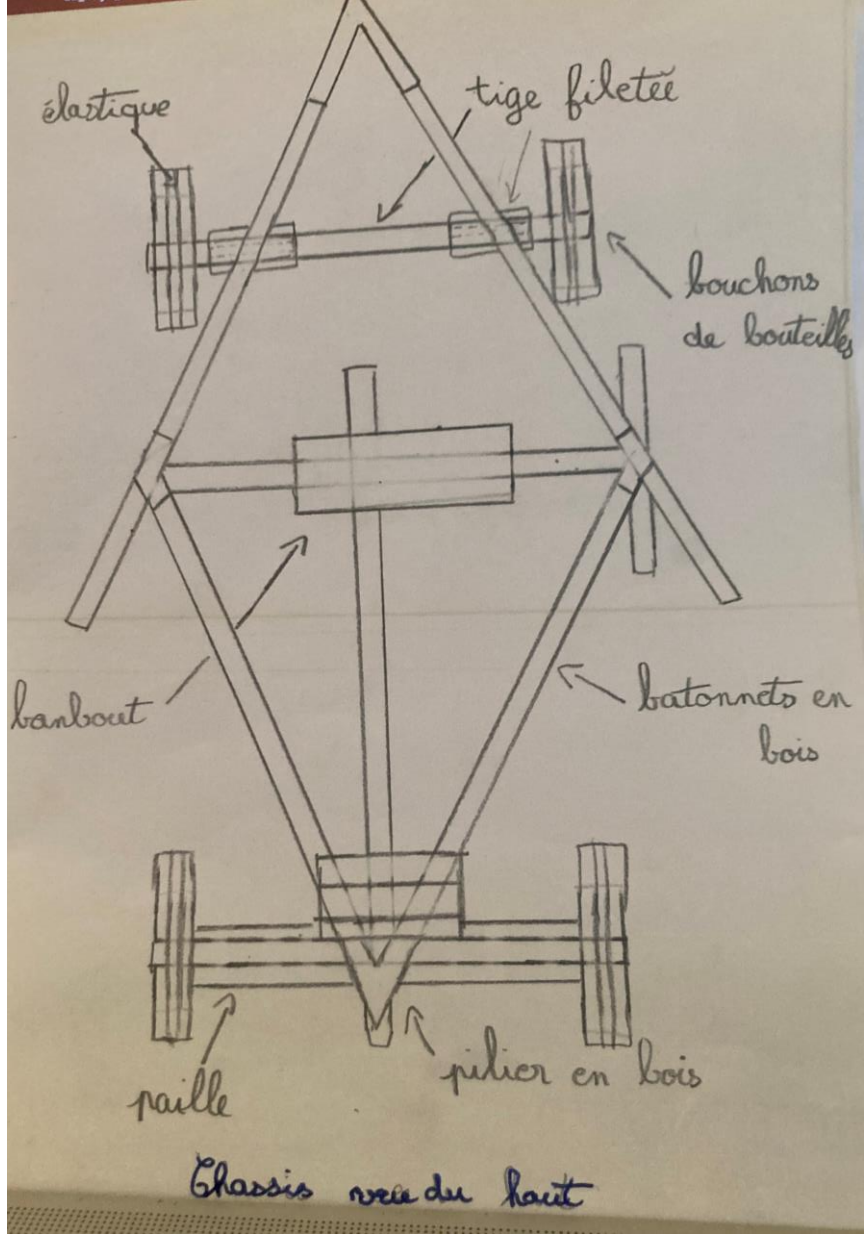
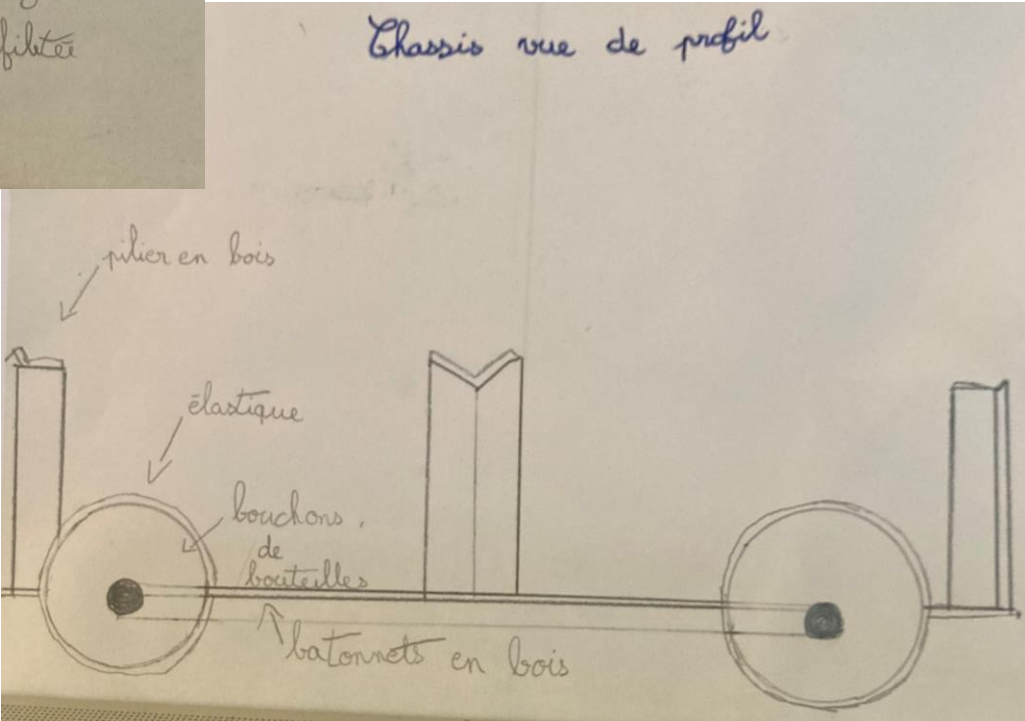
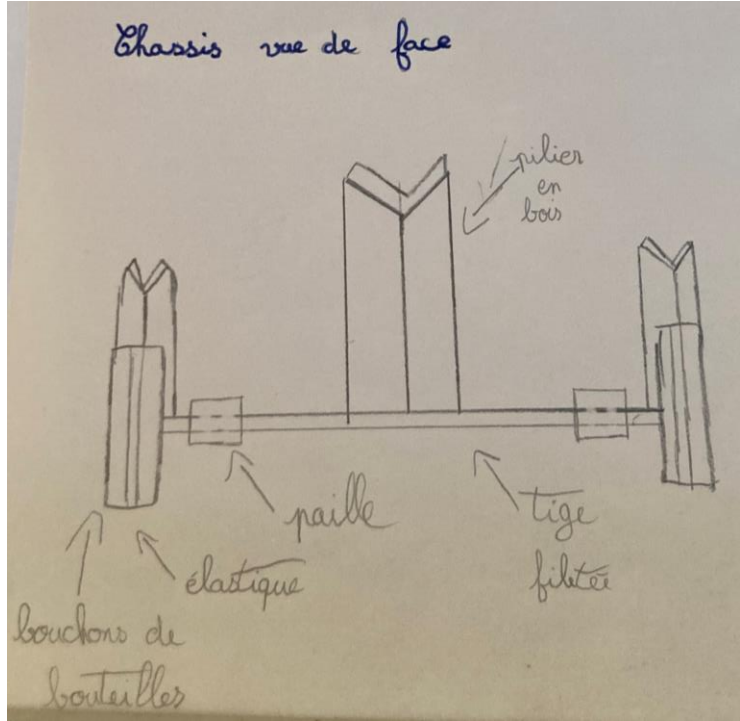
tuyau	Il sert à faire circuler l'air du ballon.
chatterton	Il sert à bloquer les fuites d'air.
ballon de baudruche	Il sert à donner de la force pour propulser.
feutrine noire et guirlande dorée	Elles servent à décorer les contours du support en polystyrène.
polystyrène	C'est le support du toit il est en forme d'hexagone.

chassi

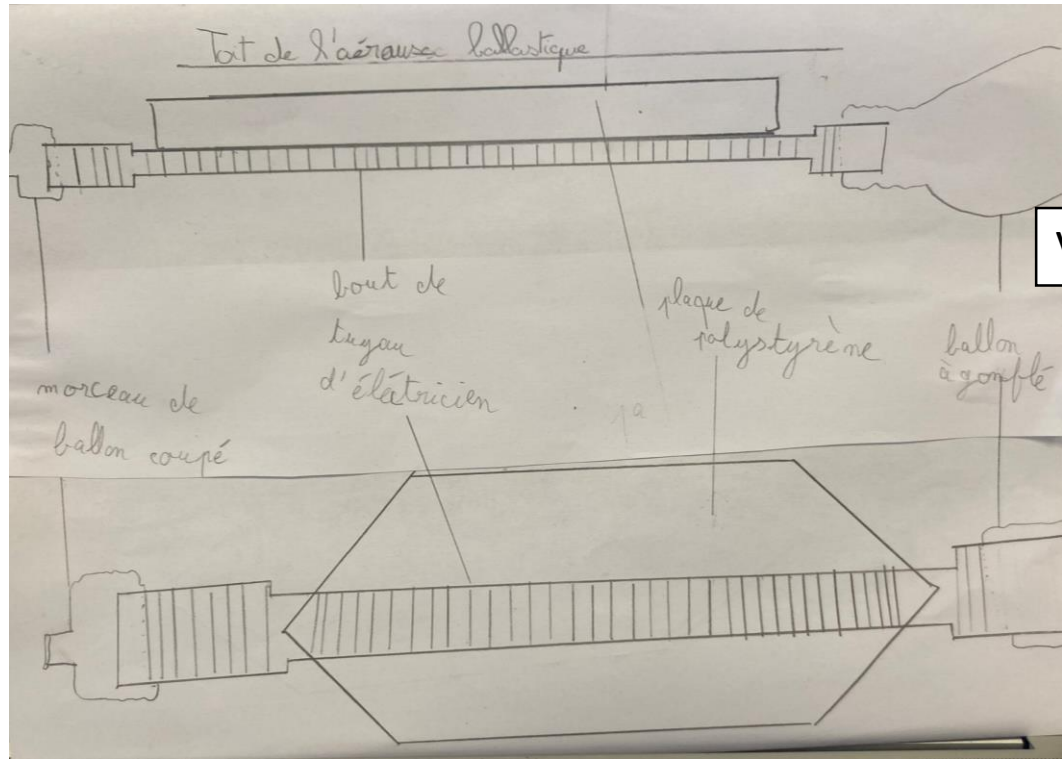
pique à brochette	
pilier en bois	Ils servent à maintenir le toit.
morceau de bambou	Il sert à alourdir le véhicule.
pique à apéro	Ils servent à fabriquer le chassi.

La remorque sert à remorquer le ballon les roues sont faites en perles de bois et un pique également en bois. le plateau de la remorque est en polystyrène et l'attache est en bois.

Schémas du châssis de l'Aéro-Ballistique 73



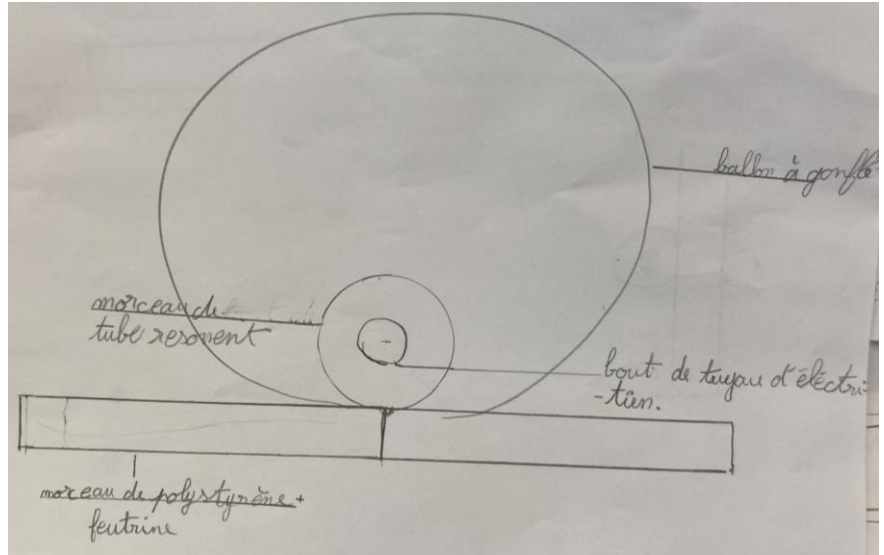
Schémas du toit de l'Aéro-Ballistique 73



Vue de profil



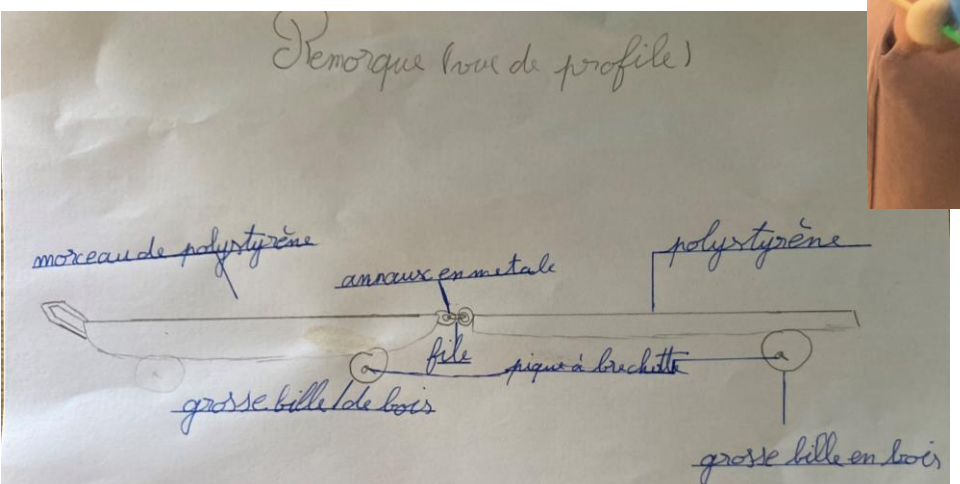
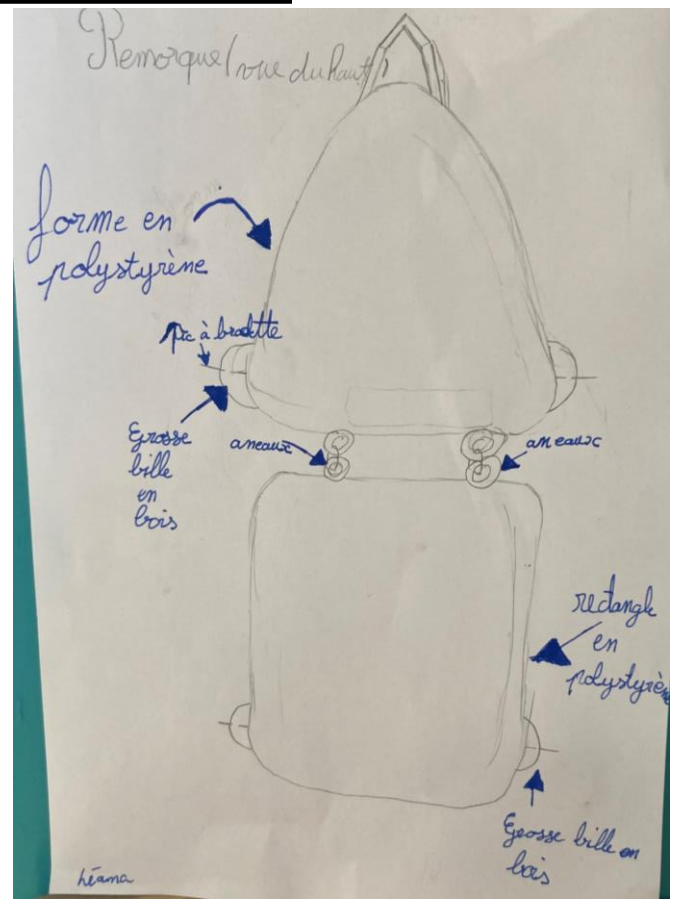
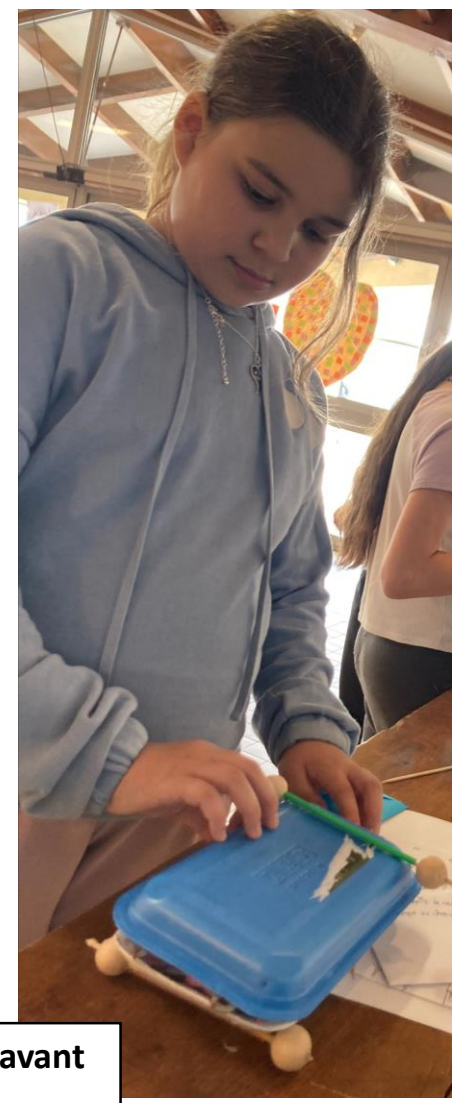
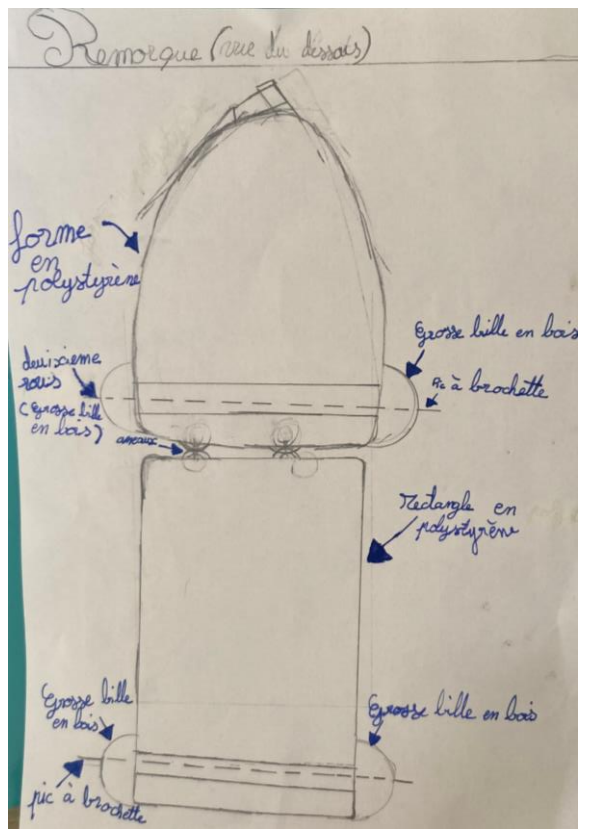
Vue de dessus



Vue de face



Schémas de la remorque de l'Aéro-Ballastique 73

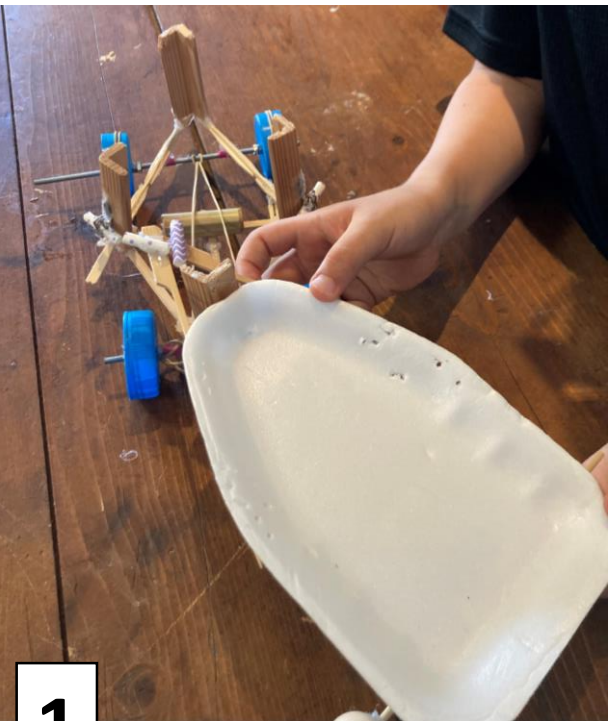


Dépliage de la remorque avant assemblage sur le châssis.

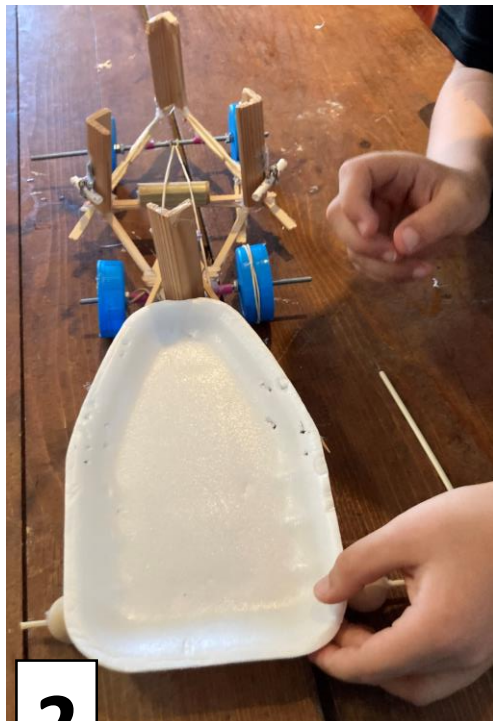
Notice d'assemblage de notre véhicule

Étapes pour installer la remorque à l'avant du véhicule

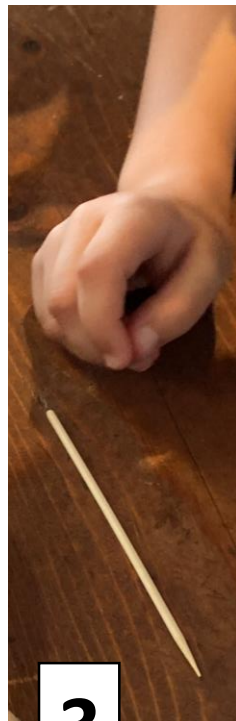
- 1-Enfiler l'avant de la remorque sur la tache du véhicule, déplier la partie du dessus
- 2-Aligner le véhicule dans l'axe de la voiture.
- 3-Prndre les deux morceaux de piques à brochettes.
- 4-Enfiler le 1er morceau de pique dans le bout de paille fixé sur la remorque, puis, dans le bout de paille fixé sur le véhicule.
- 4-Faire ça des deux coté
- 5-Déplier les fleurs si vous voulez les voires



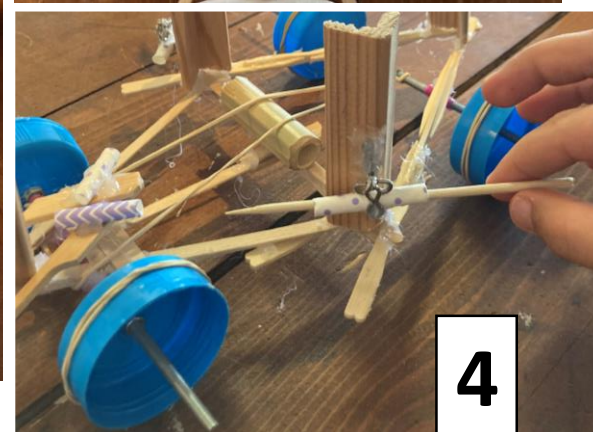
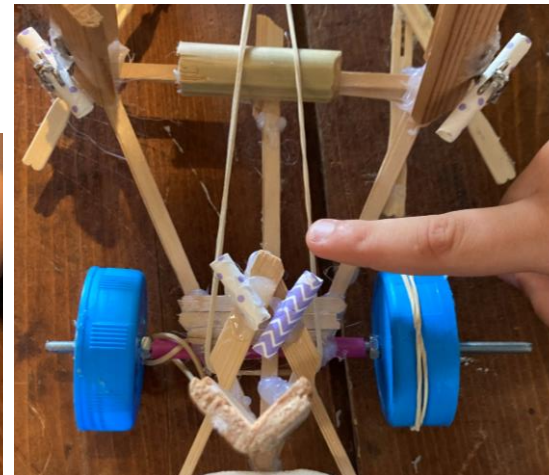
1



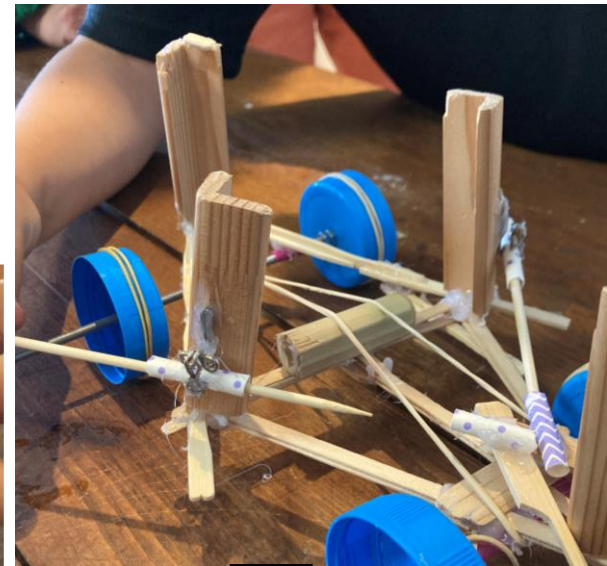
2



3

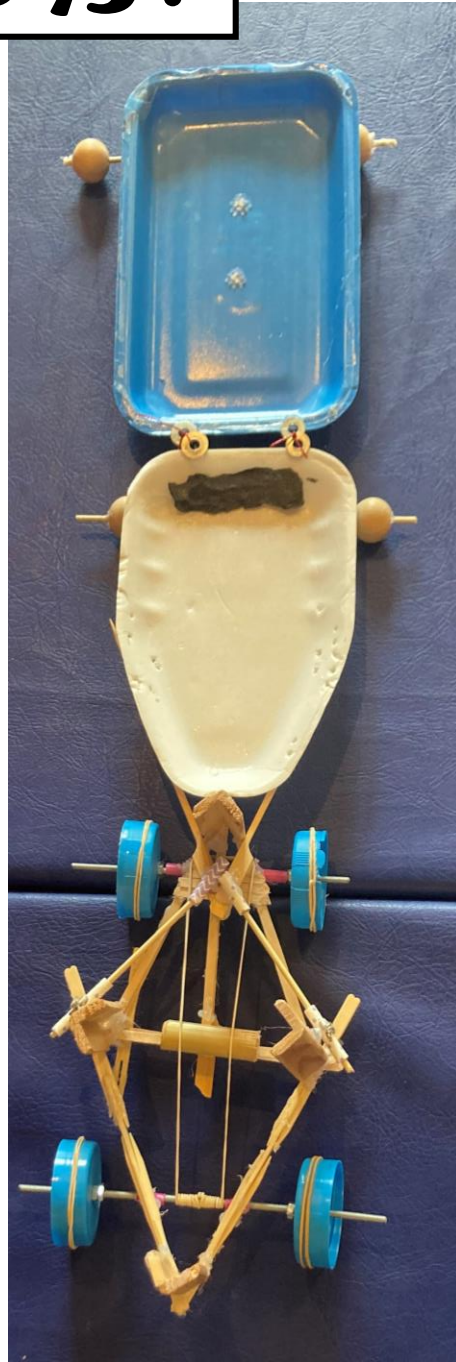


4



5

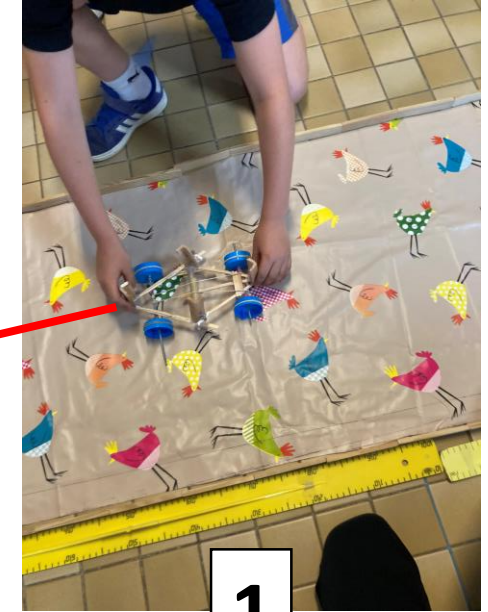
Notre Aéro-Ballastique 73 !



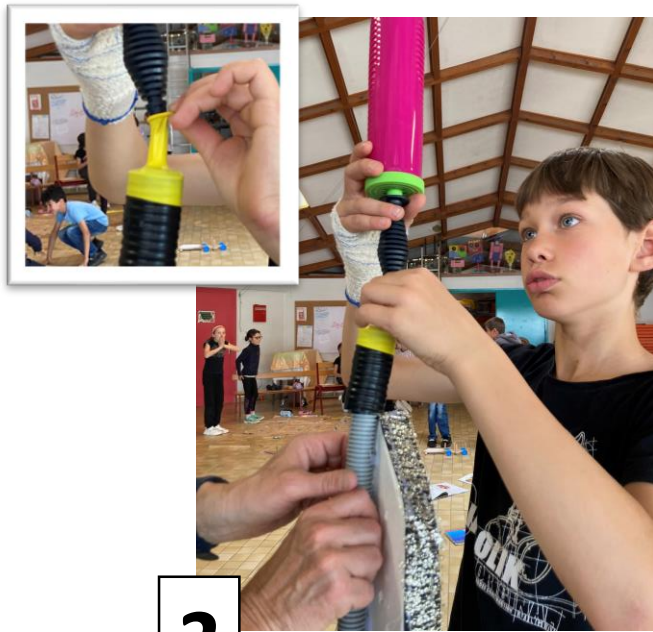
Notice d'assemblage de notre véhicule (suite)

Étapes pour Faire démarrer le véhicule

- 1-Faire reculer le véhicule sur 1,20 m, jusqu'à la ligne de départ.
- 2-Fixer la pompe pour gonfler le ballon. (si le bout de ballon pour raccorder la pompe se perce, nous avons préparé d'autres bouts de ballon dan une enveloppe).
- 3-Gonfler le ballon avec la pompe fournie.
- 4-Fixer le toit sur le véhicule à l'aide des quatre piliers montés sur le châssis du véhicule.
- 5-Lâchez tout ! C'est parti pour le grand voyage ! ENFIN !



1



2



3



4

Nous avons beaucoup travaillé pour ce défi techno, mais le test final n'est pas très rassurant : on a fait une belle vidéo, mais la voiture déviait... Alors au dernier moment nous avons refabriqué les essieux de la remorque avec leurs roues, pour éviter que le véhicule ne dévie. Mais les vidéos avec les décors n'ont pas bien fonctionné... tant pis...

En plus, notre Aéro-Ballistique n'est pas vraiment propulsé que par l'air... c'est aussi un véhicule à friction... ce qui n'était pas dans le règlement de départ.

Et puis notre véhicule est très compliqué à assembler... Bon courage aux élèves qui vont tester nos montages.