

Le Fantamagique



MATERIEL :

- paire de ciseaux
- compas
- règle
- pince coupante
- vis
- pistolet à colle
- pinceau
- pinces à linge

MATERIAUX :

- carton épais
- carton ondulé
- cure-dent
- bouchons en liège
- bouchons en plastique
- pique à brochette
- câbles électriques
- disques CD
- colle vinylique
- colle chaude

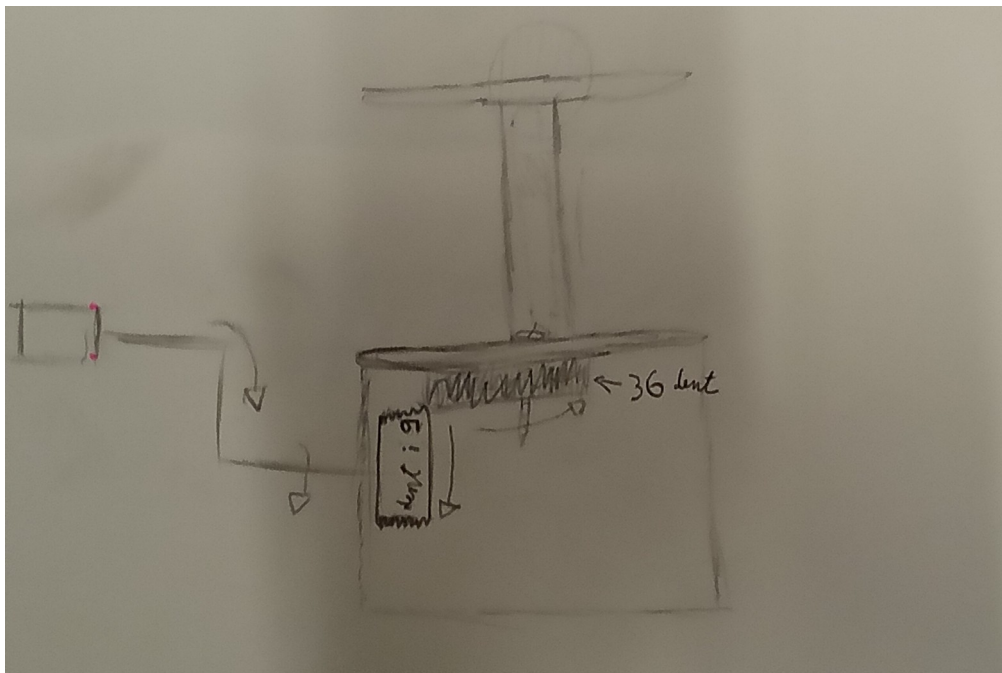
DEMARCHE :

Nous avons étudié des objets (boite à musique, carrousel Légo, moulin à légumes,essoreuse à salade, fouet mécanique).

Ensuite nous avons conçu des prototypes pour voir ce qui convenait le mieux.

A/ Avec des roues dentées :

Nous avons imaginé :



Pour qu'un tour de manivelle fasse faire un quart de tour au manège, il faut qu'il y ait 4 fois plus de dents sur la grande roue.

La manivelle fait tourner une petite roue de 9 dents qui fait tourner une grande roue de 36 dents. La roue de 36 dents est collée sous le sol du carrousel.

TEST : On s'est rendu compte que notre manivelle était bancal (elle tournait de travers) et que nos roues ne se frottaient pas bien.

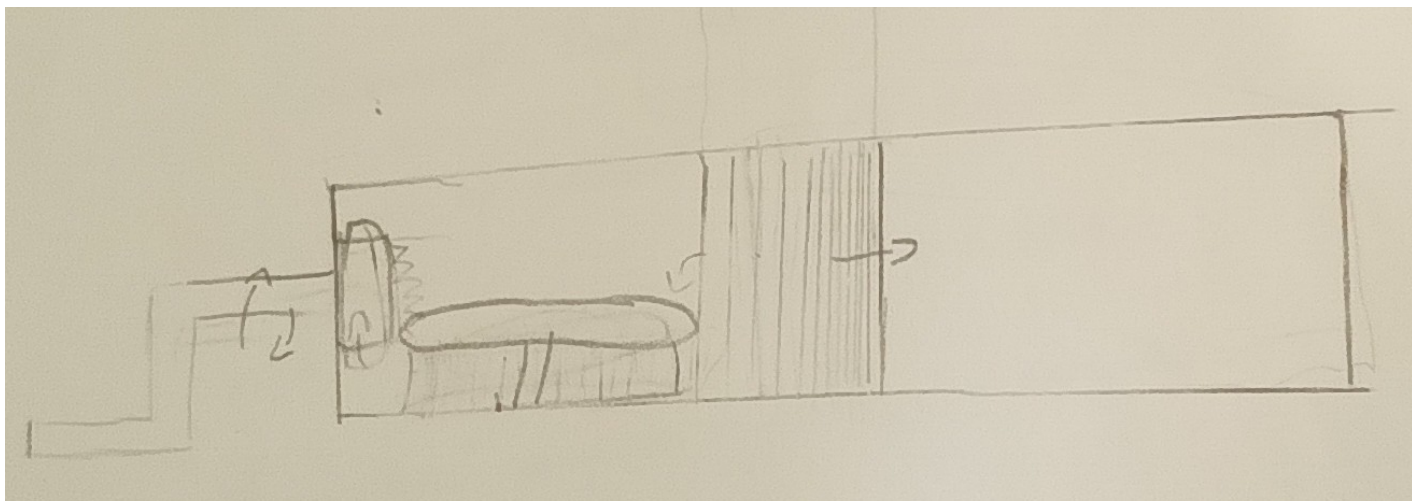
SOLUTIONS:

Reconstruire le socle du manège en veillant à centrer plus précisément les axes de rotation.

Ajouter une deuxième paroi pour que la manivelle soit plus stable lorsqu'on la tourne.

B/ Avec des engrenages à frottement :

Nous avons imaginé :



Pour qu'un tour de manivelle fasse faire un quart de tour au manège, il faut que la grande roue ait un périmètre 4 fois plus grand que la petite.



TEST : Les roues tournaient mal et ne se touchaient pas bien. Elles étaient mal fixées.

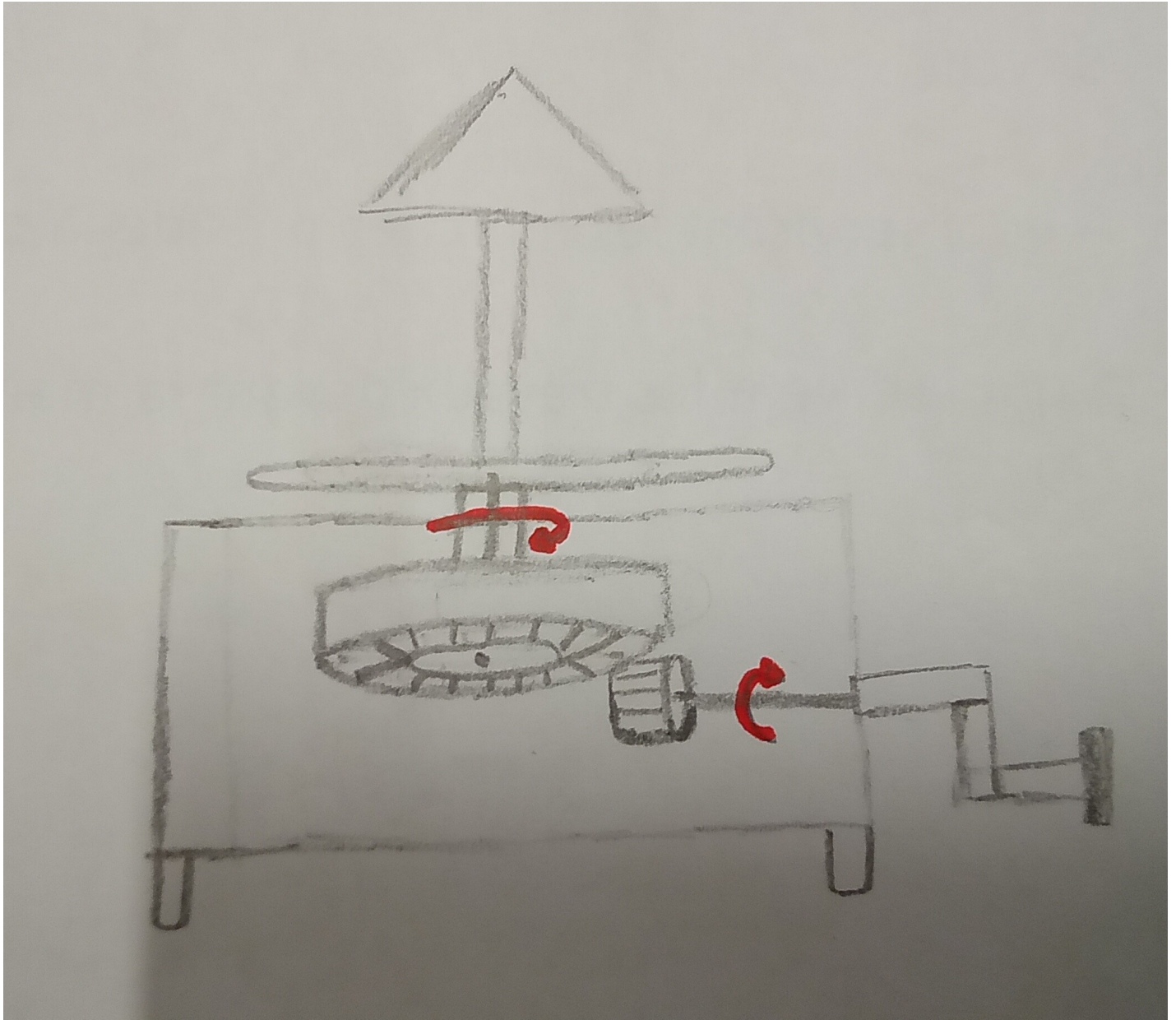
SOLUTIONS :

Bien repérer les axes.

Utiliser des baguettes plus épaisses pour les axes.

C/ Notre carrousel :

Enfin la classe a retenu les engrenages à dents.
Voici notre système de transmission du mouvement :



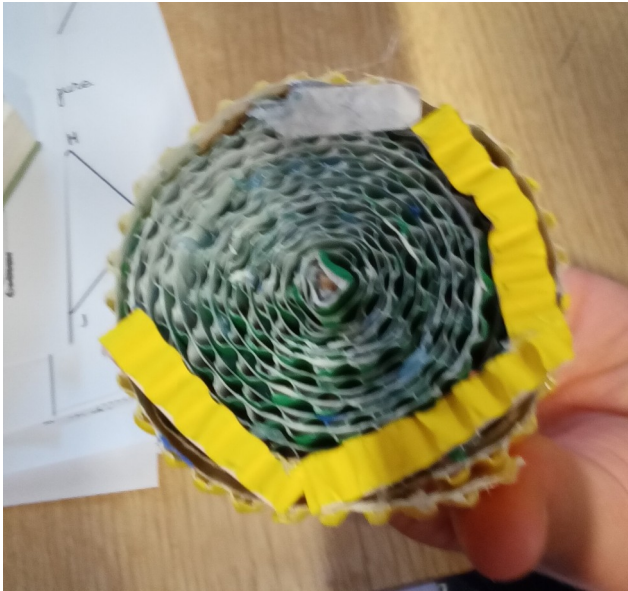
Nous avons fait une base rectangulaire de carrousel. Nous y avons ajouté la paroi pour maintenir la tige entraînée par la manivelle.



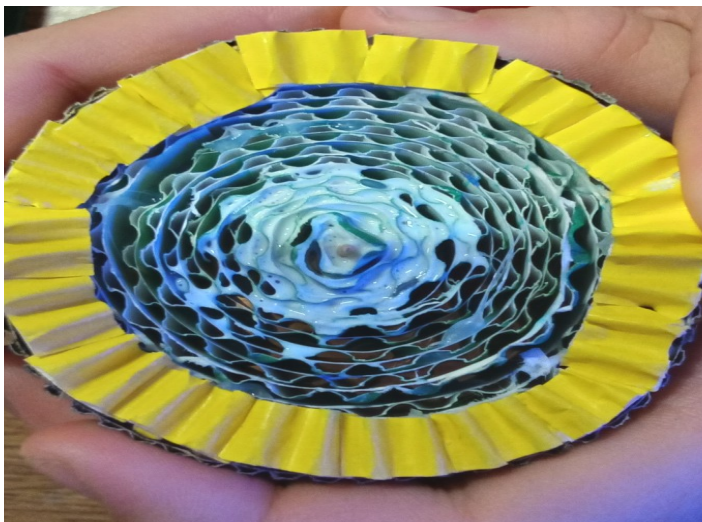
Nous avons rajouté un bouchon plastique à l'extrémité de la manivelle. Nous nous sommes inspirés de la poignée de l'essoreuse et du moulin à légumes.



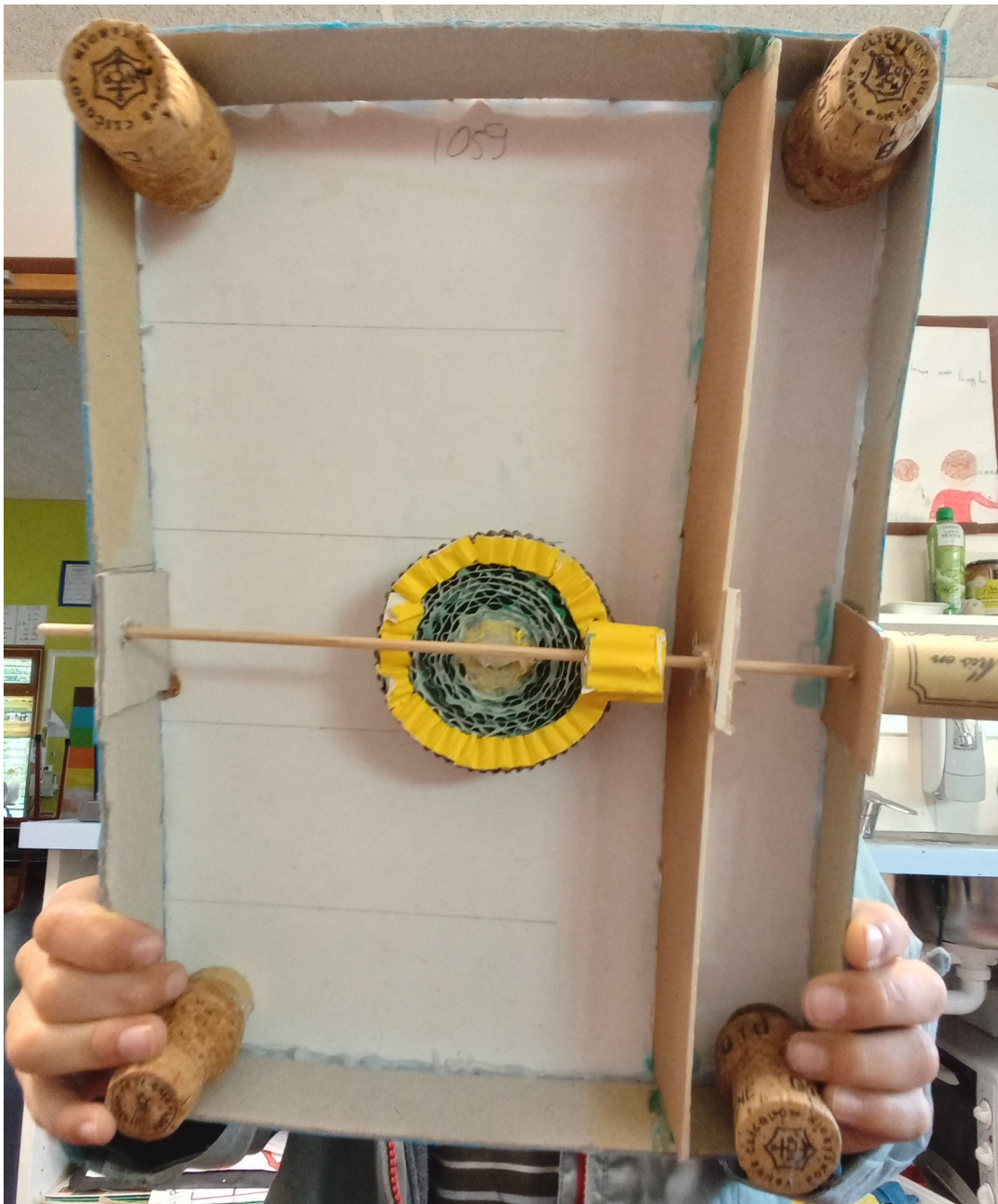
Nous avons rencontré un nouveau problème en testant nos engrenages. Les dents s'abîmaient après quelques tours et ne s'emboîtaient plus bien. Voyant que cela fonctionne bien lorsque les dents se font face, nous avons décidé de coller des petites bandes sur le disque. On s'y est repris à trois fois car nos premières bandes, trop grandes ne permettaient pas de faire tourner la roue correctement.



La bande de 36 dents est finalement découpée en bandelettes de 3 dents, plus faciles à incurver et coller.



Lorsque nous avons emboîté la manivelle, la petite roue et son axe avec la grande roue, nous avons constaté que cela bougeait trop sous le socle. La paroi rajoutée pour stabiliser ne suffisait pas. Nous avons alors percé un troisième trou dans la paroi opposée du socle pour y glisser l'extrémité de l'axe de la petite roue.



NOTICE D'UTILISATION :

Pour **sortir notre carrousel de la boîte** tirer les bandes de papier.

Pour **le ranger**, remettre la bande de papier en dessous du manège puis tenir ses deux extrémités pour le soulever et le glisser dans la boîte.

Notre manivelle dépassait et empêchait de mettre notre carrousel dans la boîte. Nous n'avons plus le temps de recommencer alors **suivez les instructions suivantes pour mettre la manivelle à sa place :**

Il faut poser le carrousel, de manière à voir sur le côté long marqué DOS. Enfoncez l'axe en bois de la manivelle dans les deux premiers trous. Ensuite enfilez la petite roue, mettez-la sur la manivelle puis mettez la manivelle dans le troisième trou, en plaçant juste au bord d'une table.

D'une main, tenez le socle du manège.

De l'autre main, tenez le bouchon de la manivelle.

Puis, tournez vers l'avant afin d'entraîner le plateau du carrousel.