


JOURNAL DE BORD - défi scientifique de Savoie 2023-2024

« Mon manège en chantier ! »
Inventer et fabriquer un carrousel *

La circonscription : Chambéry 1
La commune : Entremont le vieux
L'école : école primaire publique
Le RNE : 0730098k
Le cycle : cycle 3
La classe : CM1 CM2
Prénom et nom de l'enseignant : Ariane Bicaïs

Le nom du carrousel	Chartrouselle	
La photo		
La liste du matériel utilisé	Bois carton élastiques peinture feutres POSCA colle vis grand trombone bouchon fil de fer cavalier en métal crayons de couleurs scie à chantourné pistolet à colle crayon de papier du fil	

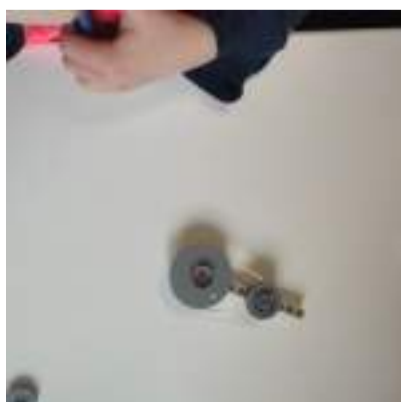
La démarche :

Nous sommes partis de l'observation des caractéristiques communes des carrousels.

Tous ont un thème, nous avons donc commencé par choisir le thème de notre carrousel.

Nous avons la chance d'habiter dans le parc de Chartreuse et nous sommes dans un projet sur la forêt durant plusieurs années. Cette année, nous avons posé des pièges photos (sur la parcelle forestière dont nous avons la gestion) pour essayer de prendre des animaux. Nous en avons pris plus de 10 différents et cela nous a donné l'idée de faire un carrousel sur les animaux de notre vallée.

Nous avons donc créé : Chartrouselle. Ce manège est fait à base de carton et son toit est en triangle (il était pointu au départ mais cela ne rentrait pas dans la boîte à ramette et il a malheureusement fallu le raccourcir). Les animaux habitent tous en Chartreuse et sont faits en carton. Tout le manège est fabriqué avec des matériaux de récupération. Nous sommes 5 CM2 et 3 CM1.



La transmission du mouvement

On a d'abord travaillé sur les engrenages et on a ramené des objets avec des engrenages pour étudier le mécanisme : essoreuse à salade, mécanisme d'un réveil...

Ensuite on a travaillé sur les engrenages avec une boîte pédagogique.



On a vu comment faire pour accélérer ou ralentir une roue en fonction de sa taille.



Nous avons fait 4 roues dentées en carton en calculant le nombre de dents pour réduire le nombre de tours . Nous avons eu des problèmes de carton parce que les dents se cassaient et il a fallu utiliser du carton plus dur que nous avons du couper à la scie à chantourner .



Nous avons beaucoup recommencer les engrenages, et on a pris beaucoup de temps pour faire le toit qui n'a pas pu rentrer dans la boîte.



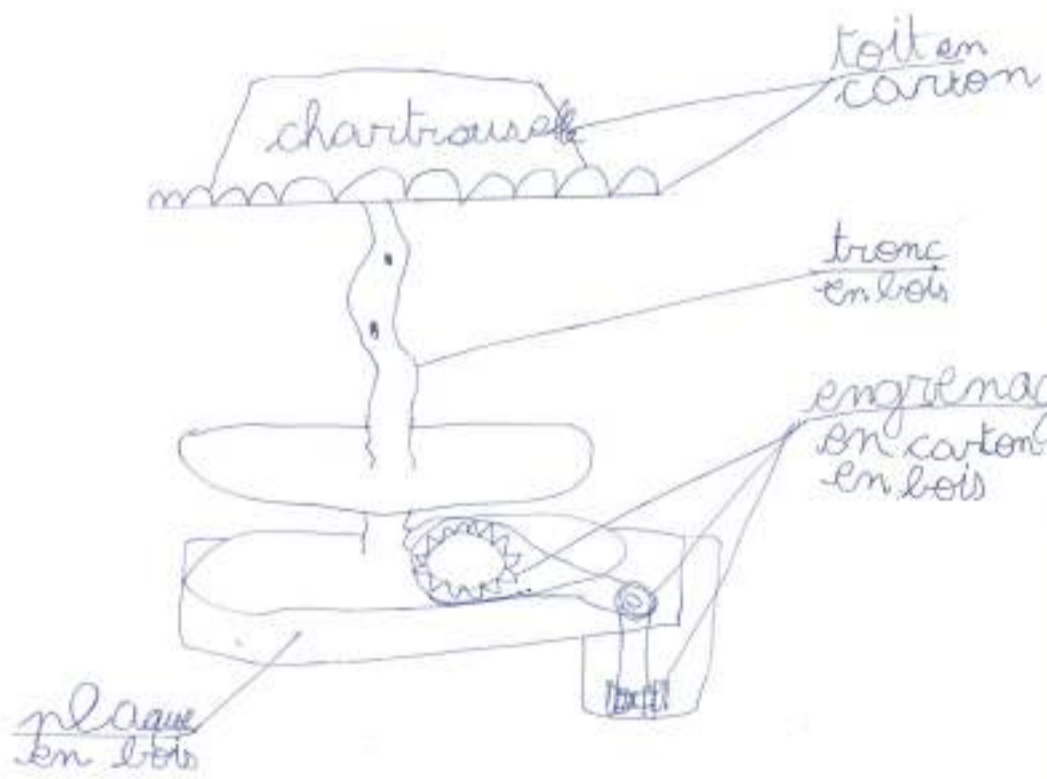
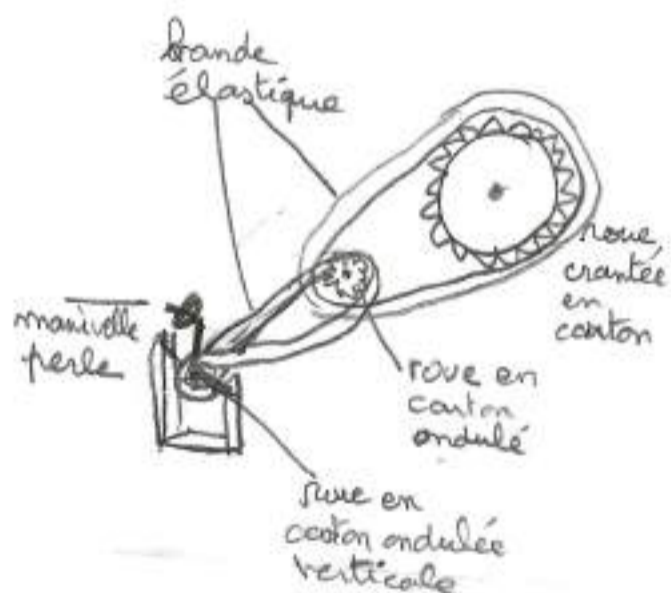
Nous ne trouvions pas comment faire changer de plan la rotation. Il a fallu essayer pleins de choses. La maîtresse a cousu une bande élastique qui permet d'entraîner les roues et de modifier l'axe mais il a fallu rajouter un planchette pour éloigner la dernière roue.

Une attache parisienne était mal fixée et on a du tout dévisser et revisser. Après c'était l'une des roues qui était bloquée. La planche du milieu, qui tient tous les engrenages, bougeait et on a encore tout démonté pour remettre deux bandes de carton sur une roue . On a fait une roue dentée mais elle ne fonctionnait pas car elle ne s'accrochait pas bien à l'engrenage : la taille des dents n'était pas assez précise. On a essayé de la recouvrir de feutrine mais ça ne suffisait toujours pas.



On a refait toutes les roues en en supprimant une et en mettant une bande de carton ondulé autour et on a revissé tout le manège. On a réussi à reconstruire le manège mais on n'avait toujours pas de manivelle. On a rajouté des élastiques pour que les courroies accrochent davantage sur les roues. Par moment la courroie accroche bien mais il arrive qu'elle glisse et du coup le nombre de tours n'est plus bon.

On a fini par trouver une solution pour la manivelle avec une grosse attache parisienne. Pour que la courroie ne sorte pas des poulies, il a fallu ajouter un bout de bois et un cavalier en métal ainsi que des cercles.



On a trouvé ce défi beaucoup plus difficile que les années précédentes.