

Défi scientifique technologique et artistique : Drôle d'aéromobile

Journal de bord

C2_CDS_0730289T_CE2_MG

Notre canettair.



Matériel utilisé : une canette en aluminium, des bouchons de bouteille de lait, des piques en bois, des pailles, un petit flacon plastique, une boule papier, un élastique, du carton, un ballon, de la colle.

Notice d'utilisation :

Souffler dans la paille pour gonfler le ballon.

Pincer la paille avec la pince pour que l'air ne s'échappe pas.

Installer la voiture.

Ouvrir la pince en vérifiant que la paille ne reste pas aplatie.

Notre système de propulsion :



I. Lancement du projet

Lecture du règlement avec explication de mots.

Puis recueil des premières idées :

Véhicules roulant ou glissant : faire des roues ou des skis ?

Véhicule avec une voile. Mais comment avance-t-il ?

Utilisation d'un moulin. Comment ?

Utilisation d'un souffleur (pour le feu)

Utilisation d'un ballon qu'on gonfle.

Après chaque séance, nous ferons une présentation des véhicules pour retenir la solution la plus adaptée pour fabriquer notre véhicule. Le but étant que les solutions proposées servent à tous pour améliorer leur véhicule.

II. Faire un véhicule

Choisir roulant ou glissant, faire les groupes de 4 ou 5 et réfléchir à son véhicule, le matériel dont on a besoin.

Présentation1 des véhicules :

Véhicule roulant : On utilise une boîte ou une bouteille ou un carton pour faire le corps de la voiture.

Présentation et problème : Les roues sont collées sur la boîte mais elles ne tournent pas.

Solution proposée : Utiliser un axe pour les roues.

Certains élèves veulent coller les roues au bout de l'axe (1), d'autres veulent faire un trou dans la roue et le laisser tourner autour de l'axe (2).

Véhicule glissant : fixation de 2 règles à plat ou de 2 skis en carton. Mais le véhicule touche par terre.

Solution : fixer les règles sur la tranche.



Présentation 2 des véhicules :

1. Les élèves ont utilisé la solution 1. Les roues sont collées aux extrémités d'un axe et on fait un trou dans le carton pour passer l'axe.

Problème : l'axe frotte et ne tourne pas bien.

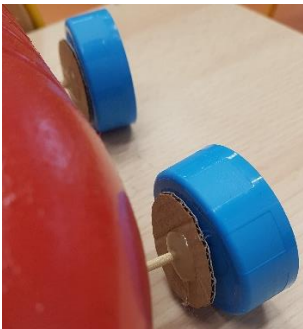
Solution proposée : utiliser une paille et mettre l'axe dedans pour qu'il tourne.



2. Les élèves ont utilisé la solution 2. Les roues tournent librement autour de l'axe.

Problème : les roues ne tiennent pas et vont dans tous les sens

Solution proposée : mettre autour de l'axe une rondelle pour tenir la roue droite.



Présentation 3 des véhicules :

Voiture 1 : On utilise le trou dans la voiture pour installer l'axe.

Problème : le trou est positionné un peu haut et le corps de la voiture frotte sur le sol.

Solutions proposées :

- Faire les trous plus bas pour enfiler la paille.
- Fixer la paille sous la voiture avec de la colle forte.

Les élèves trouvent plus pratique de fixer la paille dessous.

Voiture 2 : Les élèves ont essayé de faire des rondelles en cartons pour placer de part et d'autre des roues. Même si c'est nettement mieux, ce n'est pas idéal.

Des élèves proposent de coller 2 bouchons l'un contre l'autre pour bloquer les roues.



III. Le système de propulsion.

Nous avons fait en EPS des séances de Kin ball et travaillé sur les propriétés de l'air et les enfants évoquent de suite l'utilisation d'un ballon pour le système de propulsion.

Présentation 4 des véhicules :

Problème de la fixation du ballon.

Lors des premiers essais, certains enfants ont fixé le ballon avec du scotch.

Problème : si on fixe trop fortement, l'air ne passe pas. Et si on fixe peu, le ballon ne tient pas. Les élèves réfléchissent donc à un autre système de fixation.

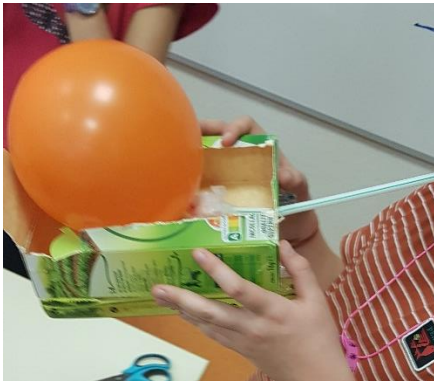
Lors des premiers essais les voitures glissantes n'avancent pas. On essaie de dire pourquoi : elles sont trop lourdes et cela frotte trop par terre, cela pourrait fonctionner sur la glace ou la neige.

Certains enfants essaient de mettre 2 ballons mais la voiture n'avance pas quand même. L'idée des voitures glissantes est abandonnée. Mais le problème de la masse du véhicule est posé.



Problème du sens du ballon et de sa fixation : discussion sur le principe action réaction, les fusées.

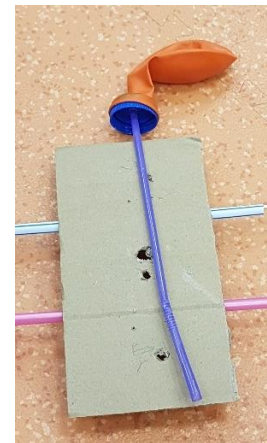
Problème du ballon qui doit avoir la place de gonfler.



On va essayer d'utiliser un objet pour fixer le ballon : un bouchon, un flacon ?

Certains veulent utiliser une paille pour faire sortir l'air plus régulièrement.

Les 4 systèmes de fixation ci-dessous ont été réalisés.



IV. Problème de la masse du véhicule.

Nous avons vu que pour que le véhicule avance, il était important qu'il soit léger. Une discussion s'ouvre sur « le corps du véhicule ». Quel matériau, léger, pouvons-nous utiliser pour faire notre voiture. Toutes les voitures réalisées jusqu'à maintenant sont en carton.

Le papier est proposé mais ce ne serait pas assez rigide.

Le plastique est évoqué par des enfants : des élèves proposent d'apporter des bouteilles en plastique.

La PE demande aux élèves de réfléchir à un autre matériau. Avec un peu d'aide, l'idée de l'aluminium avec les canettes est évoquée. Des élèves proposent d'en apporter une.

Nous comparerons les masses de ces objets. Le véhicule le plus léger est la canette en aluminium. Nous décidons donc d'utiliser ce matériau pour faire le véhicule.

V. Construction du véhicule.

Une canette est donc utilisée pour le corps du véhicule. Les élèves par groupe, peignent la canette, mettent en place les roues et le système de propulsion.

Ils ont choisi de coller les roues entre elles et sur l'axe et de mettre l'axe dans une paille.

Ils choisissent un petit récipient pour fixer la paille, puis ils fixent le système à propulsion sur le corps de la voiture.

Ils décident enfin de décorer la voiture en fabriquant un siège en carton, des phares avec des perles, un petit bonhomme accroché avec sa ceinture.

Test du véhicule : Notre canettair est testé sous le préau et arrive à parcourir 3 m2dm.