

La situation de départ

Mardi 14 mai, nous participons à la semaine scientifique. Il y aura la fin du concours de calcul mental et un défi à relever:

Nous nous mettons au défi de fabriquer un objet qui avance le plus loin possible en roulant.



pour chauffer



pour avancer



pour éclairer



Les sources d'énergie
On utilise chaque jour plusieurs sources d'énergie.
Pour créer un mouvement:
- la force du vent (énergie éolienne)
- la force de l'eau (énergie hydraulique)
- la force des muscles (énergie musculaire)
- l'essence (énergie du pétrole)

Pour chauffer:
- le gaz
- le bois
- l'électricité
- le soleil (énergie solaire)

Pour éclairer:
- l'électricité
- le soleil

Ecole Lérygné
Vauxhall
classe de CE2

Le questionnement

- 1- Va-t-on construire chacun son objet ?
- 2- Comment le construire ?
- 3- Avec quoi le construire ? Quel matériel ?

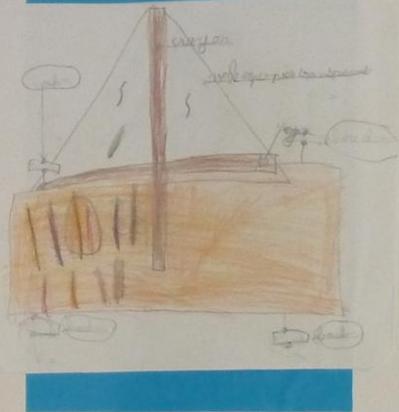
- 1- Nous construirons un objet par groupe.
- 2- Il faudra des roues, un moteur, de l'essence, une coque.
- 3- Nous le construirons avec du matériel de recyclage.

Voici le matériel dont vous disposez :

Pour le support : bois, polyuréthane, bouteille, scotch

Pour les roues : vis, palette, cure-dents, bouchons, boulons, scotch

Pour la mise en mouvement : trais - bouchon - papier, crayon de bois.



FEUILLE D'EXPERIENCE

PROBLEMATIQUE : tenter de trouver le matériau le plus adapté pour le châssis.

Pour vous le matériau le plus adapté va permettre à l'abier (faire les réponses que se collent) :

D aller le plus loin possible
De réaliser le plus vite
D'être beau

d'allier le maximum possible de vitesse, poids de temps
d'être efficace

d'être rapide
d'être précis
de résister

1. Cocher ou noter les propriétés que le matériau doit avoir pour être un bon support :

<input type="checkbox"/> Poids lourds	<input checked="" type="checkbox"/> Médiocre	<input checked="" type="checkbox"/> Médiocre	<input checked="" type="checkbox"/> Médiocre
<input type="checkbox"/> Médiocre	<input checked="" type="checkbox"/> Médiocre	<input checked="" type="checkbox"/> Médiocre	<input checked="" type="checkbox"/> Médiocre
<input type="checkbox"/> Médiocre	<input checked="" type="checkbox"/> Médiocre	<input checked="" type="checkbox"/> Médiocre	<input checked="" type="checkbox"/> Médiocre
<input type="checkbox"/> Médiocre	<input checked="" type="checkbox"/> Médiocre	<input checked="" type="checkbox"/> Médiocre	<input checked="" type="checkbox"/> Médiocre

Autres : _____

2. Quels matériaux avez-vous utilisé pour créer le système de roues (prenez une photo de chaque roue) :

3. Tester la fixation :

Cure-dent - bouchon	Non	Oui	Non	Oui
Palette - bouchon	Non	Oui	Non	Oui
Vis - bouchon	Non	Oui	Non	Oui

4. Quels matériaux gardez-vous ?

5. Quel matériau souhaitez-vous utiliser pour le châssis de votre abier ?

6. Après expérience, quel matériau gardez-vous pour votre châssis ?

Le problème

Comment faire avancer la voiture sans la pousser ?

- On peut faire du vent.
- On peut mettre un moteur électrique.
- Faire une pente avec de l'eau et glisser.
- Utiliser une mèche avec du feu.
- Envoyer une balle de tennis sur la voiture.

Nom : Charly Prénom : Bruno

Quelle est la plus grande distance parcourue par un objet de la classe ?

Quelle distance a parcouru votre objet ? 3 cm

Comment vous améliorer un objet de votre objet ?

Une roue car il roule mal.

Quels sont les axes de travail ?

1. Le mouvement.

2. Le mouvement.

3. Le mouvement.

4. Le mouvement.

5. Le mouvement.

6. Le mouvement.

7. Le mouvement.

8. Le mouvement.

9. Le mouvement.

10. Le mouvement.

Ecole Périgné
Vauxhall
classe de CE2

Certaines énergies peuvent être transformées pour en créer d'autres.

Pour faire avancer notre objet nous avons utilisé l'énergie électrique du sèche-cheveux qui s'est transformée en énergie éolienne.

La découverte de Gramme

Zénobe Gramme, ouvrier mécanicien belge, construisit en 1870 la première dynamo. Il trouvait que les piles utilisées dans son atelier pour fournir l'électricité étaient beaucoup trop salissantes. « Ne pourrait-on pas faire l'électricité plus proprement ? » avait-il dit un jour à ses compagnons de travail... Il se mit alors à l'ouvrage et parvint à bricoler sa fameuse machine.

Celle-ci était constituée d'un anneau de fer doux sur lequel il avait bobiné du fil de cuivre. Cet anneau, monté sur un axe (c'est la partie mobile qu'on appelle aujourd'hui le rotor), était entraîné par une machine à vapeur en une rotation rapide, entre les mâchoires d'un puissant aimant (c'est la partie fixe appelée stator).

Depuis l'époque de Gramme, la dynamo s'est perfectionnée, et nous l'utilisons très souvent.

Le plus intéressant avec cette machine, c'est qu'elle est réversible...

C'est Hippolyte FONTAINE, un ingénieur, qui a fait cette découverte par hasard !

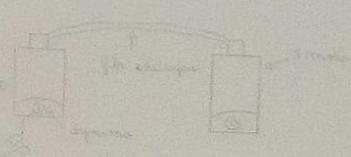
Il avait par erreur branché une dynamo qui ne tournait pas sur la prise de courant d'une autre dynamo, en marche celle-ci... Et il a été étonné de voir tourner les deux machines !

Le moteur électrique était né. Lui aussi s'est perfectionné depuis cette époque.

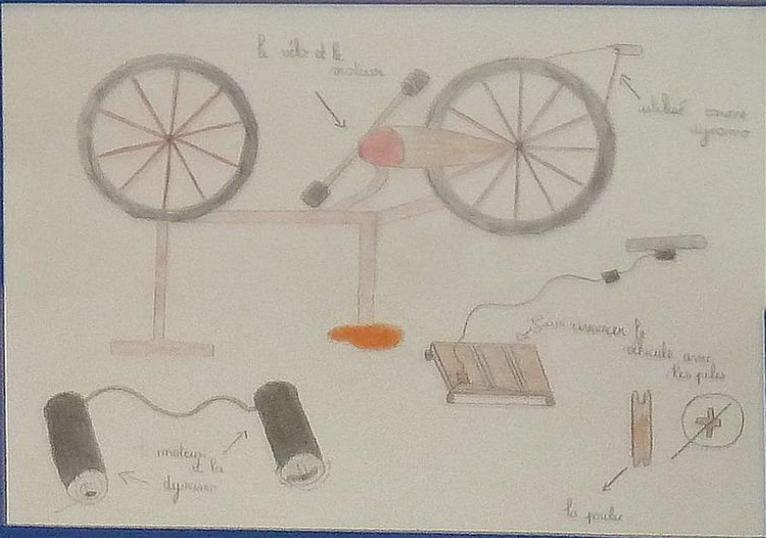
La dynamo est réversible, car si on la fait tourner, par la force des muscles ou par une machine à vapeur, elle produit un courant électrique. Mais si on lui fournit un courant électrique, elle tourne.

La dynamo

Après avoir lu un texte sur la dynamo nous avons fait une expérience avec 2 machines à courant continu.



Quand on fait tourner la première à la main la deuxième tourne !



leur faire avancer un véhicule

- ① Prendre un moteur
- ② fixer le moteur sur le véhicule au-dessus de la roue.
- ③ Mettre l'élastique autour des 2 roues et de l'axe.
- ④ Attacher un fil électrique derrière le moteur.
- ⑤ Mettre des piles au bout des fils



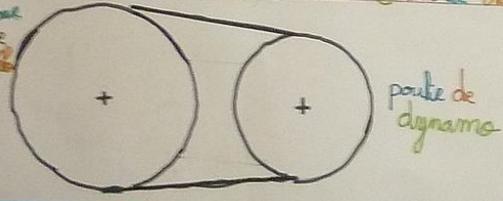
Charlotte
Léo
Léon

Les vitesses

Combien de tours effectue l'axe du moteur ^{quand} la roue du vélo effectue 1 seul tour?

A) Si j'utilise une plus petite roue de vélo, la dynamo effectuera moins de tours (Oui ou Non)

B) Si j'y place une poulie aussi grande que la roue du vélo sur la dynamo, les 2 axes tourneront à la même vitesse (Oui ou Non)



Anthony
David

Le matériel

- 1) Il faut un vélo
- 2) Une grande bielle
- 3) Un véhicule à quatre roues
- 4) Deux piles et des fils électriques
- 5) Deux petits moteurs
- 6) Une pâte collante
- 7) Un grand élastique

