



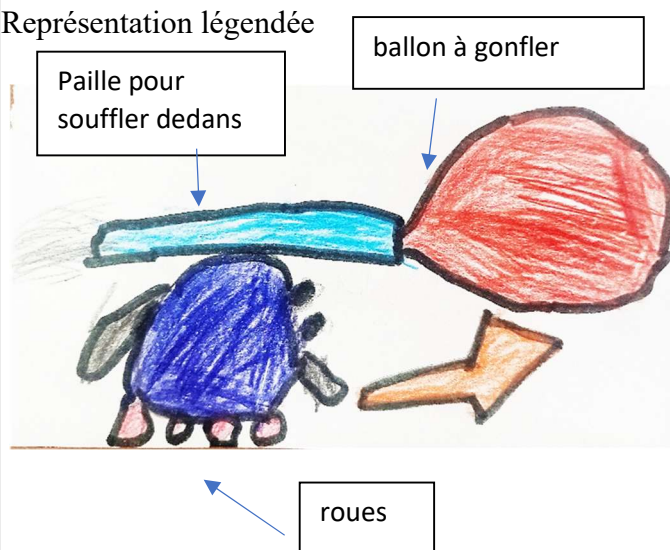
La circonscription : CDS
La commune : BASSENS
L'école : Maternelle Chef-Lieu
Le RNE : 0731122Y
Le cycle : 1
La classe : GS
Prénom et nom de l'enseignant : Amandine DALL'ERTA

Nom de l'œuvre : **L'élévent**

Photo de l'élévent



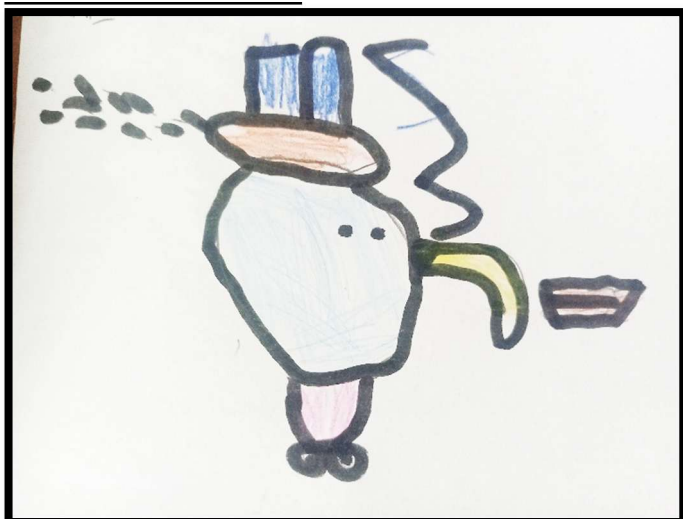
Représentation légendée



La liste du matériel utilisé :

Papier journal, colle, ruban adhésif, ballons, bouchons, pailles, piques à brochettes.

dessins d'élèves

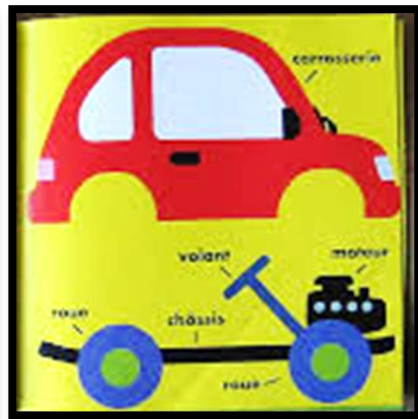
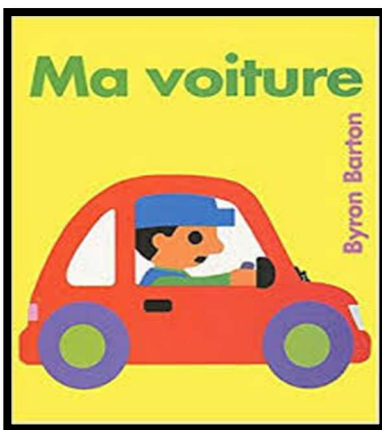


Démarche d'investigation mise en œuvre :

Pour débiter notre défi, nous avons fait la liste des véhicules roulants connus, puis nous avons identifié ce qui permet à un véhicule de rouler.



Nous avons aussi découvert le rôle de l'essieu.




Pour relever le défi, nous avons mis en place une démarche expérimentale en deux étapes distinctes, une première pour fabriquer un véhicule roulant, puis une seconde pour trouver une solution pour faire avancer le véhicule avec la force de l'air.


ETAPE 1 : EXPERIMENTER LA DEMARCHE SCIENTIFIQUE POUR FABRIQUER DES VEHICULES

ROULANTS

1: Se questionner





	<p>Comment faire rouler le bloc de pâte à modeler ? (Sans modifier la forme de la pâte à modeler)</p>
---	---







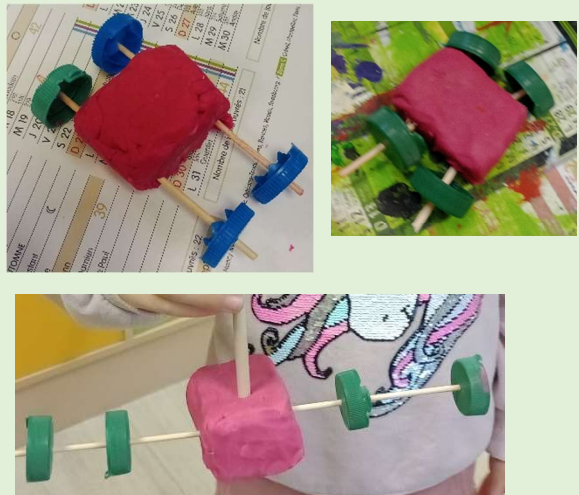



2 : faire des hypothèses

	<p><u>Voici les propositions faites par les élèves :</u> « Il faut enfoncer les bouchons dans la pâte à modeler » <u>Autre proposition similaire :</u> « Il faut enfoncer 2 bouchons devant et deux bouchons derrière dans la pâte à modeler » « Il faut mettre les piques dans la pâte à modeler et les bouchons au bout. » <u>Autre proposition similaire :</u> « Il faut enfoncer les piques dans les deux roues devant et derrière et on enfonce tout dans la pâte à modeler. « Il faut accrocher les roues avec la paille »</p>
---	--


3 : fabriquer et tester

1^{er} temps d'expérimentation à partir des hypothèses

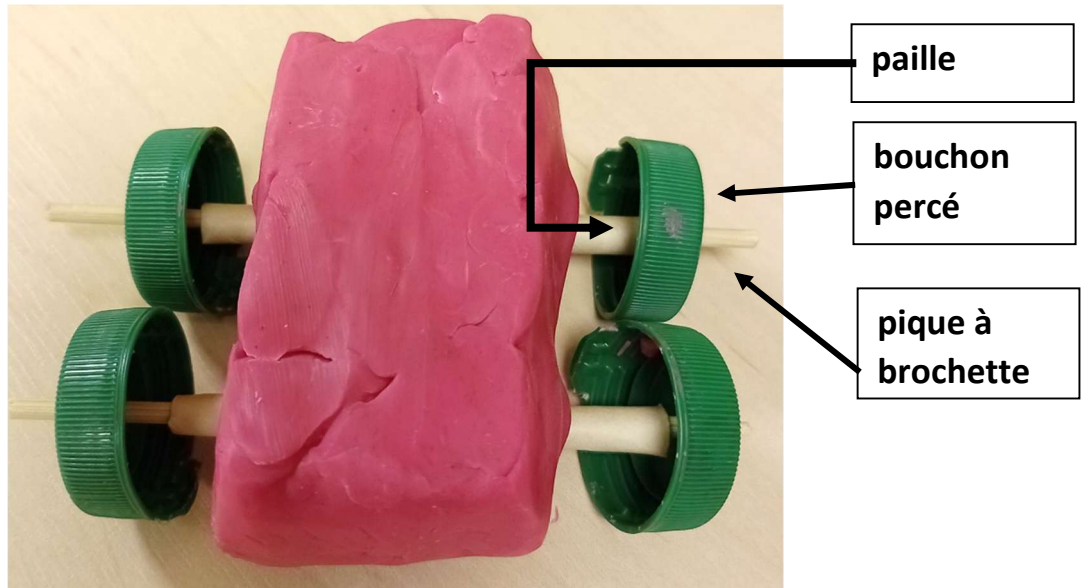
Matériel à disposition des élèves			
			
Pailles	Piques à brochettes	Bouchons percés	Bloc de pâte à modeler rectangulaire

		
Hypothèses des élèves :	Expérimentations des élèves	Tests sur le pan incliné Observations
<p>1/ « Il faut enfoncer les bouchons dans la pâte à modeler » <i>Autre proposition similaire :</i> « Il faut enfoncer 2 bouchons devant et deux bouchons derrière dans la pâte à modeler »</p>		<p>Aucun engin avec les roues enfoncées directement dans la pâte à modeler n'a roulé sur le pan incliné</p>  
<p>« Il faut mettre les piques dans la pâte à modeler et les bouchons au bout. » <i>Autre proposition similaire :</i> « Il faut enfoncer les piques dans les deux roues devant et derrière et on enfonce tout dans la pâte à modeler. »</p>		<p>Aucun engin avec les roues fixées dans les piques n'a roulé sur le pan incliné.</p>  
<p>« Il faut accrocher les roues avec la paille »</p>	<p>Cette hypothèse ne peut pas être réalisée car la paille ne rentre pas dans les bouchons</p>	

4 : conclure

	<p>A l'issue des 1ères expérimentations, aucune fabrication n'a roulé car les roues ne pouvaient pas tourner. <u>L'idée est donc donnée d'utiliser les pailles</u> pour permettre à l'axe qui tient les roues de tourner.</p>
---	---

2^{ème} temps d'expérimentation : FABRIQUER UN VEHICULE ROULANT EN GLISSANT LES PIQUES DANS LES PAILLES POUR PERMETTRE UN ROULEMENT



Cette fois les engins fabriqués ont bien roulé sur le pan incliné.



ENSUITE CHAQUE ELEVE A FABRIQUE SON PROPRE VEHICULE ROULANT AVEC LE MATERIEL SUIVANT :

<p>briquette</p>	<p>2 morceaux de paille</p>	<p>journal déchiré</p>	<p>colle</p>	<p>ruban adhésif</p>

1/ fixer les 2 morceaux de paille sous la briquette avec du ruban adhésif

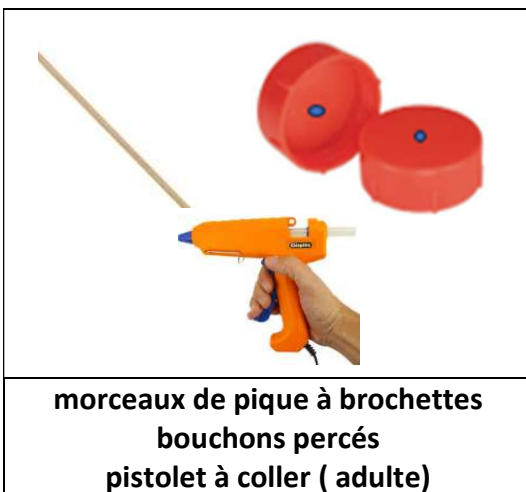
2/ recouvrir la briquette de journal encollé et attendre qu'il sèche



3/ peindre



4/ monter et fixer les roues



5/ tester

Ça roule !



ETAPE 2 : EXPERIMENTER A NOUVEAU LA DEMARCHE SCIENTIFIQUE POUR FAIRE AVANCER LE VEHICULE AVEC LA FORCE DE L'AIR

1: Se questionner



Comment faire avancer notre véhicule en utilisant uniquement la force de l'air ?

*Contraintes : - ne pas utiliser d'appareil électrique,
- ne pas pousser le véhicule*

2 : faire des hypothèses



Voici les propositions faites par les élèves qui respectent les contraintes du défi :

- « on peut souffler dessus »
- « on peut secouer un feuille »
- « on peut secouer un éventail »
- « on peut souffler dans une paille »
- « on peut accrocher un ballon gonflé à une paille et quand il va se dégonfler il va faire bouger. »

Voici les propositions faites par les élèves mais qui ne respectent pas les contraintes du défi :

- « on peut lancer une balle dessus »
- « on peut faire une pichenette »
- « on peut mettre le véhicule dans une pente »

3 : expérimenter et observer






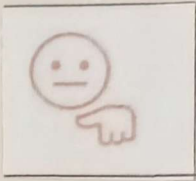

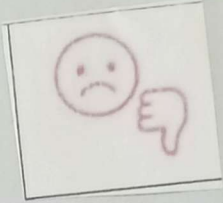
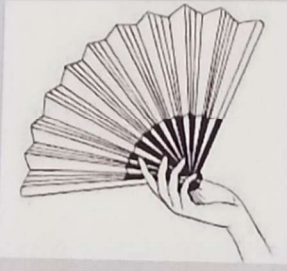


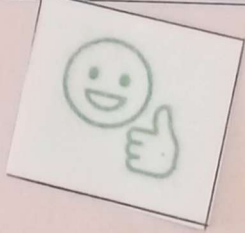

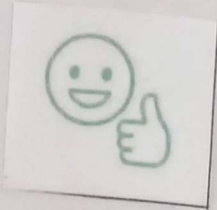
Pour tester les hypothèses, les élèves ont formé des équipes de 2 et avaient à disposition :

- Une fiche d'expérience illustrée pour identifier facilement chaque hypothèse à tester
- Des pictogrammes pour indiquer le résultat obtenu

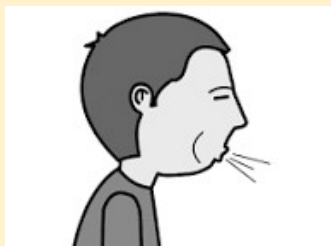


- Une barquette avec le matériel nécessaire pour les expériences (éventail, feuille de papier, ballon accroché à une paille, paille et le véhicule roulant fabriqué par chaque élève)

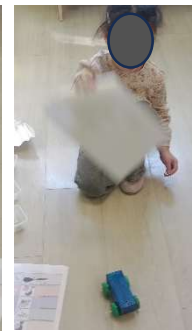
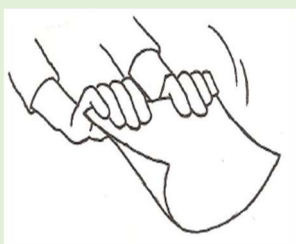
EXEMPLE DE COMPTE-RENDU D'EXPERIENCE UTILISE PAR LES ELEVES :

EXPERIMENTER ET OBSERVER LES RESULTATS	
<p>Hypothèses formulées par les élèves pour faire avancer le véhicule</p> <p>Sahar Emile</p> 	<p>Observations : est-ce que le véhicule avance ?</p> 
<p>SOUFFLER SUR LE VEHICULE</p> 	
<p>SECOUER UNE FEUILLE DE PAPIER</p> 	
<p>SECOUER UN EVENTAIL</p> 	
<p>SOUFFLER DANS UNE PAILLE</p> 	
<p>ACCROCHER UN BALLON GONFLE A UNE PAILLE</p> 	

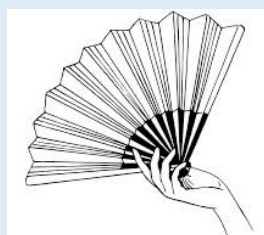
**SOUFFLER SUR LE
VEHICULE**



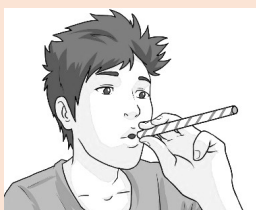
**SECOUER UNE FEUILLE DE
PAPIER**



SECOUER UN EVENTAIL



**SOUFFLER DANS UNE
PAILLE**



**ACCROCHER UN BALLON
GONFLE A UNE PAILLE**





5/ Conclusion des expérimentations : *ce qui a marché et ce qui a posé problème*

1/ La feuille de papier est l'idée qui a le moins bien marché. Toutes les autres idées ont permis de faire avancer le véhicule, mais **c'est le ballon gonflé avec la paille qui fonctionne le mieux.**

(par contre, tout le monde n'arrive pas à le gonfler...)

2/ Si on ne met pas le souffle d'air bien derrière le véhicule, il n'avance pas.

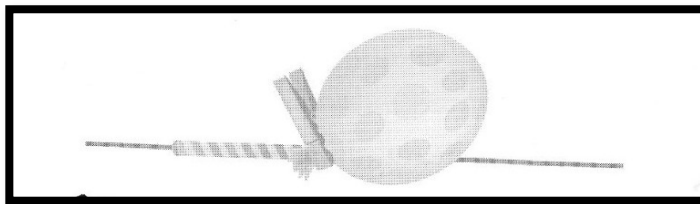
3/ Le ballon fait avancer le véhicule, mais une fois qu'il est trop loin, il n'avance plus même s'il reste de l'air dans le ballon.



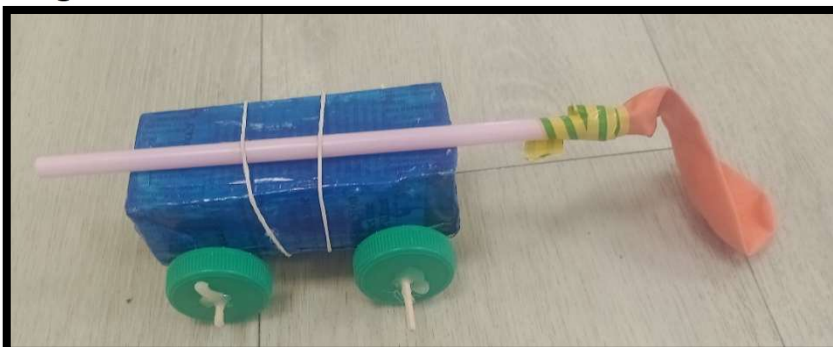
Suite à ce constat, un élève a eu l'idée de fixer le ballon à l'arrière du véhicule mais cela n'a pas fonctionné car la paille était mal orientée.



L'expérience du ballon fusée a donc été montrée aux élèves. L'intérêt de cette expérience est de faire constater que si le ballon est fixé directement sur le véhicule, il peut le propulser loin.



Voici donc le nouveau montage réalisé suite à nos différentes expériences : il faut d'abord gonfler le ballon et ensuite le véhicule se met à avancer quand le ballon se dégonfle.



ETAPE 3: FABRIQUER LE VEHICULE ROULANT COLLECTIF POUR LE DEFI

CHOIX DE LE THEMATIQUE

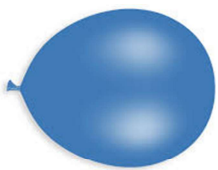
Comme cette année le Carnaval de l'école était sur le thème des éléphants, nous avons donc décidé de construire un éléphant roulant. Nous l'avons baptisé l'élé'vent.



FABRICATION DE L'ELE'VENT ROULANT

MATERIEL UTILISE : bandes de papier journal, colle, peinture, ballon

Nous avons recouvert un ballon avec du papier journal collé pour faire notre éléphant, nous avons rajouté une trompe en papier et des oreilles en carton.



MISE EN PLACE DES ROUES ET DU SYSTEME DE PROPULSION :

nous avons utilisé le même dispositif que sur nos véhicules individuels



+



Test final : L'élé'vent avance (mais moins vite que nos petits véhicules individuels plus légers). Parfois il coince un peu sur certaines surfaces. Les élèves ont insisté pour installer un deuxième système paille + ballon sur le dos de l'élévent pour être sûr qu'il avance même si un des ballons explose (car cela est arrivé lors des tests).