

Préparation défi sciences ce2/cm1 classe de Mme Vasseur 2016

école de Menneville

DEFI : je vous mets au défi de concevoir et de réaliser une machine capable de soulever une masse de 300g minimum puis de la déplacer sur une distance de 2 m.

Objectifs (au regard des programmes) : LES OBJETS TECHNIQUES Objets mécaniques, transmission de mouvements.

- Concevoir et expérimenter un dispositif technique pour soulever et déplacer un objet.
- Principes élémentaires de fonctionnement de système de transmission de mouvement.

Compétences visées :

- Pratiquer une démarche d'investigation : savoir observer, questionner : Être capable de poser des questions précises et cohérentes à propos d'une situation d'observation ou d'expérience.
- Manipuler et expérimenter, formuler une hypothèse et la tester, argumenter, mettre à l'essai plusieurs pistes de solutions. Imaginer et réaliser un dispositif expérimental susceptible de répondre aux questions que l'on se pose, en s'appuyant sur des observations, des mesures appropriées ou des schémas
- Recommencer une expérience en modifiant certains facteurs par rapport à l'expérience précédente
- Exprimer et exploiter les résultats d'une mesure et d'une recherche en utilisant un vocabulaire scientifique à l'écrit ou à l'oral. Mettre en relation des données, en faire une représentation schématique et l'interpréter, mettre en relation des observations réalisées en classe et des savoirs que l'on trouve dans une documentation.
- Rédiger un compte-rendu intégrant schéma d'expérience ou dessin d'observation.

Organisation : la classe sera partagée en 4 groupes donc 4 constructions pour essayer de relever le défi.

Déroulement : séquences de 6 séances de 1h30 avec explication du défi à la classe de cm2 et présentation des constructions lors de la dernière séance à la classe de cm2 et aux parents qui ont été invités par une carte d'invitation créée collectivement

Séance 1 : Je vais demander aux enfants s'ils connaissent le mot défi et s'ils peuvent m'en donner une définition. Après avoir discuté sur cette notion je leur poserai la question si le fait de tenter de relever un défi science pourrait les intéresser.

Deux possibilités :

- Soit ils répondent en majorité non et on ne travaille pas de cette façon.
- Soit ils adhèrent au concept et on lance le projet avec une réflexion collective sur le sens du défi puis la constitution des groupes, une première réflexion de chaque groupe avec un dessin ou un écrit de ce qu'ils pensent pouvoir accomplir enfin une mise en commun

Quelles hypothèses pourront avoir les enfants :

- Une grue avec des légo ? Motorisée ?
- Une machine en bois ? En carton ? À tirer ?
- Une machine sans roue ?
- Une machine avec roues ?

Bilan de la séance 1 : la séance a duré 1h30

Finally le jour venu, les enfants ont été surpris et intrigués par le défi proposé. Ils ont dit que ça ressemblait à un jeu. Ensuite j'ai écrit l'intitulé du défi sur du papier affiche on discute de ce qui est demandé en expliquant les mots du défi. Ensuite on tire au sort les membres de chaque groupe, puis chaque groupe va réfléchir au défi et à la possible machine pendant 45 minutes.

La question des enfants qui leur paraissaient importante a été : peut-on donner un nom à notre machine ?

4 groupes ont été tirés au sort :

- le groupe bleu : William, Maxime, Adrien Maëlys L et Maëlys F
- le groupe rouge : Zoé, Alexis, Gabin, Manuela et Julian
- le groupe jaune : Coralie, Chloé, Cléa ? Noémie, Sarah et Emma
- le groupe vert Héloïse, Thomas, Tom, Romane et Bertille

Les enfants ont été ravis de se mettre au travail. Ils avaient beaucoup de questions auxquelles je n'ai pas répondu l'objectif étant de les faire réfléchir à une démarche possible.

Quand je suis passée dans les groupes, les enfants avaient beaucoup d'idées et ils étaient très actifs.

Mise en commun :

Chaque groupe vient expliquer la machine qu'il a imaginé et donne une première liste de matériel dont il aura besoin pour la fabriquer. Chaque groupe écoute les autres, les CM2 de Mme Tétart sont également venus écouter la présentation du défi.

- Le groupe bleu propose un escargot à roulettes. Pour cela il aura besoin de corde, de patins à roulettes, de gros carton, d'aimants, de rouleaux et d'un poids à soulever. Pour eux ça roule donc ça devrait fonctionner.
- Le groupe rouge propose une roulette rouge. Il aura besoin d'une boîte à chaussures, d'une grande planche, de métal, d'une visseuse, d'une boîte, d'une boule, d'une LED, d'élastique, d'un tournevis, d'une petite planche, d'un marteau, de vis, d'une clé à molette, de 4 roues, de fil, de pinces crocodile. Pour eux leur machine répondra au défi.
- Le groupe jaune : le robot Morgane. Ils auront besoin de brindilles, de 3 bouchons de lait, de carton, de fer, de roulettes de vélos, de la colle forte, d'une blouse, de bâtons de fer, d'un tournevis, d'une perruque, d'un chapeau, d'une écharpe et d'un poids réparti dans deux sachets en plastique.
- Le groupe vert a proposé une machine qui s'appelle mignon. Ils auront besoin de 6 roues, d'une grande plaque de bois, de 3 sachets en plastique, de cailloux ou de sable, d'une barre de 25 cm, de cinq petites barres de 5 cm, d'une poignée, de la colle et des vis et d'un tournevis.

Nous faisons donc la liste du matériel et des outils afin que chacun puisse regarder chez lui s'il y a possibilité de récupérer du matériel sans l'acheter.

Fin de la séance 1.

Séance 2 : chaque groupe récupère ses matériaux et outils nécessaire à la construction de chaque machine. Ils reprennent le dessin fait lors de la première séance et débute la construction. Cette séance est prévue sur 2 h.

Ce qu'il peut arriver : problème dans le choix du matériel, problème d'assemblage, problème avec le poids et les outils.

Bilan de la séance 2 : la séance a duré 2 heures

- Le groupe bleu : ils ont eu des problèmes pour assembler les rollers. Donc ils vont réfléchir à leur souci et essayer de trouver une solution pour la prochaine séance. Ils ont également trouvé les poids qu'ils vont utiliser : la trousse de William qu'ils ont pesé sur la balance électronique. Ils ont commencé l'assemblage et ils ont peint.
- Le groupe rouge : ils ont commencé à travailler avec le moteur, les fils et les piles de notre boîte d'électricité, ils ont eu des soucis avec les clous, les vis et les outils car leur bois était si dur que c'était impossible pour eux de clouer ou de visser. Finalement après avoir réfléchi et essayé plusieurs idées, ils collent la planche sur la boîte en carton. Ils ont peint et percé les trous pour mettre les roues.
- Le groupe jaune a rencontré aussi quelques soucis de matériel : il leur manquait de gros boulons pour visser afin de fixer les roulettes de vélo, ils ont dû remplacer les plaques de fer initiales par du bois plus facile à travailler. Ils ont fabriqué la tête et peint.
- Le groupe vert : il manquait les roues que Romane a demandé à son frère donc problème résolu ! Ils ont eu beaucoup de mal à percer le bois qui était très dur donc pour éviter tout accident Bertille emmène le bois chez elle pour que son papa perce. Ils ont tout de même mesuré et dessiné les empreintes de perçage.

Le bilan est assez positif malgré le fait que chaque groupe rencontre des problèmes auxquels ils n'avaient pas pensé. Mais chaque souci aura une solution d'après les enfants.

Séances 3 et 4 : la séance 3 a duré 2 heures et la séance 4 a duré 1 heure. Les enfants continuent leur construction et remédie peu à peu aux problèmes rencontrés la semaine précédente. Ils sont toujours aussi motivés.

Bilan de ces 2 séances :

- Le groupe bleu a finalement opté pour des roues de voiture assemblées avec des brochettes, car les rollers emballaient la machine. Ils ont aussi abandonné les aimants qui au fond n'apportaient rien à leur machine.
- Le groupe rouge a dû recommencer sa machine car cassée lors d'une manipulation ; heureusement tout n'était pas abîmé.
- Le groupe jaune a continué à assembler le robot qui est prêt pour les essais.
- Le groupe vert a enfin pu assembler ses roues avec des morceaux de bois très fin et il a bloqué les roues afin qu'elles ne se démontent pas. Ils ont terminé à peindre et à personnaliser leur machine.

Séance 5 : les premiers essais...

Chaque groupe a donc entrepris des essais des machines afin de voir si tous les problèmes étaient résolus avant la présentation qui aura lieu devant les parents et devant les élèves de CM2. Donc un travail de rédaction d'une invitation a été fait lors des séances de productions d'écrit. Une invitation pour les CM a été écrite par 5 élèves mais toute la classe a participé à la rédaction pendant laquelle nous avons dégagé la trame d'une invitation afin que chaque enfant puisse en écrire une pour les parents. Chaque groupe a aussi écrit sa présentation de projet sur une feuille avec les problèmes rencontrés... et ils se sont répartis les rôles de lecture et ils se sont entraînés devant les camarades de la classe. C'est donc pourquoi la présentation lieu 15 jours après la fin des constructions.

Bilan de la séance 5

- Le groupe bleu a adapté les roues à la place des rollers et les a dans un premier temps bloquées avec de la pâte à modeler mais cela ne fonctionnait pas les roues se détachent d'où l'idée de

les bloquer avec des bouchons de liège et ça fonctionnait. Ils ont aussi installé une ficelle pour tirer leur machine. La machine est donc prête.

- Le groupe rouge a encore eu un accident : la machine est tombée lors des essais et elle s'est décollée. Les enfants ont dû réparer. Ils ont collé un fil de laine de 2,2 mètre afin de l'enrouler sur l'hélice qu'ils vont actionner manuellement. Ils ont fait leurs essais. La machine est prête.
- Le groupe jaune : les enfants ont changé les roues de vélo contre des roues plus petites car lors des premiers essais, le robot est tombé. Ils ont bloqué les roues avec des pinces crocodiles et des bouchons de lièges. Ils ont adapté une ficelle pour le tirer car en le propulsant il tombe. Le robot est prêt.
- Le groupe vert a opté pour un sac de sable et il a pratiqué ses essais en propulsant. Ils sont prêts.

Séance 6 : la présentation aux élèves de CM2 et aux parents : les enfants sont très excités à l'idée de présenter leur travail devant un public. Pour les rassurer ils se sont entraînés à parler devant les élèves de la classe. Ensuite on a préparé la classe pour accueillir tout le monde. Les parents étaient nombreux et ça a encore encouragé les enfants.

Le groupe vert est passé en premier. Ils ont propulsé la machine qui lors des essais a fait plus de 3 mètres. Seulement avec le stress de passer en premier, il a fallu trois essais pour que la machine relève le défi.

Les autres groupes sont passés un à un et tout le monde a validé le travail des élèves de ce2 cm1 qui se sont démenés tout au long de ce projet ? Certes les machines ne sont pas très esthétiques mais il faut se dire que c'est le travail d'enfants de 8 et 9 ans. Ils ont été félicités par toutes les personnes présentes et ils sont déjà prêts à retravailler de la même manière. C'est très enrichissant pour des enfants et pour l'enseignant qui voit les élèves se mettre au travail avec plaisir.

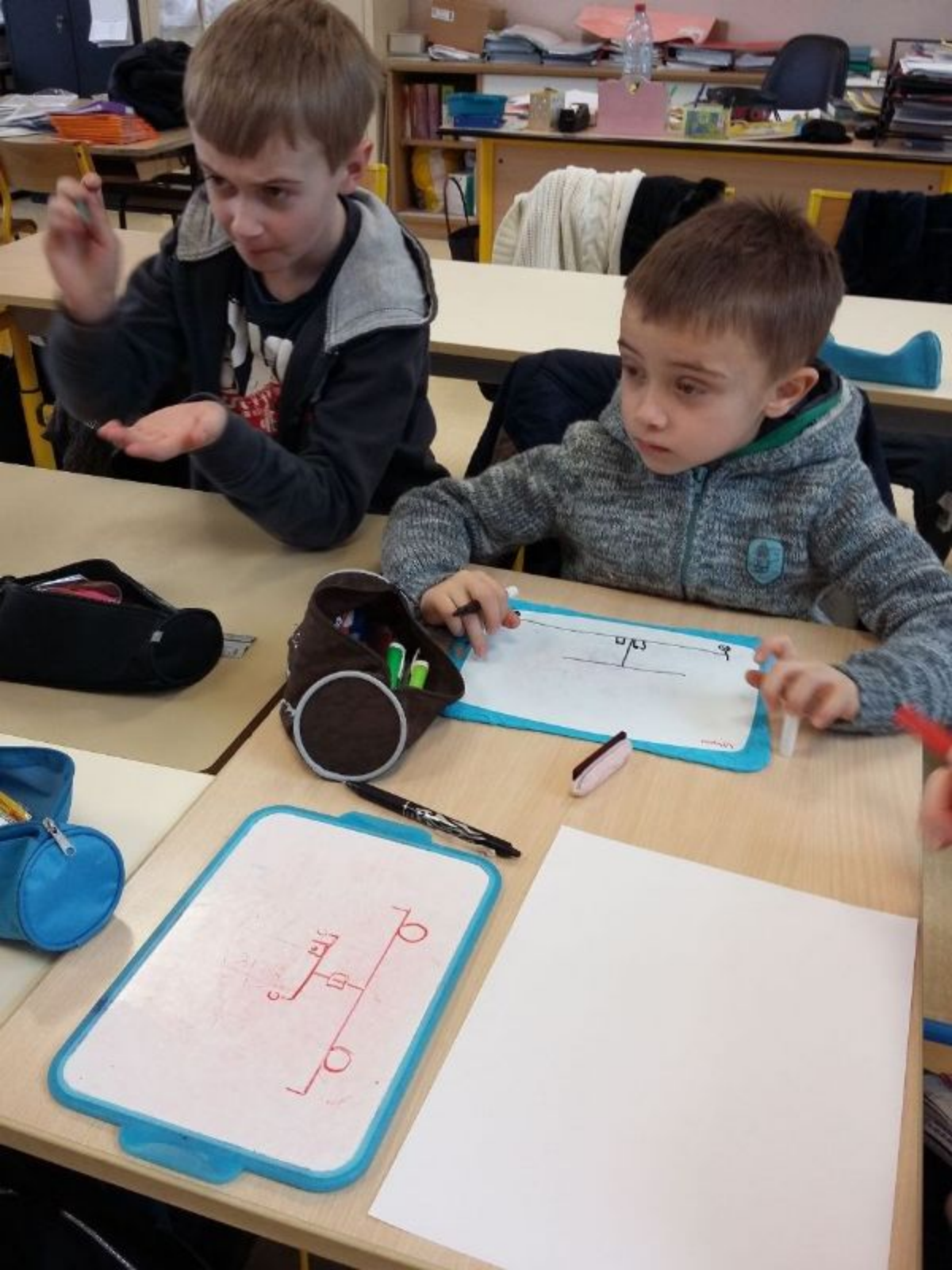
Defi sciences

Memerville

M^{me} Vasseur

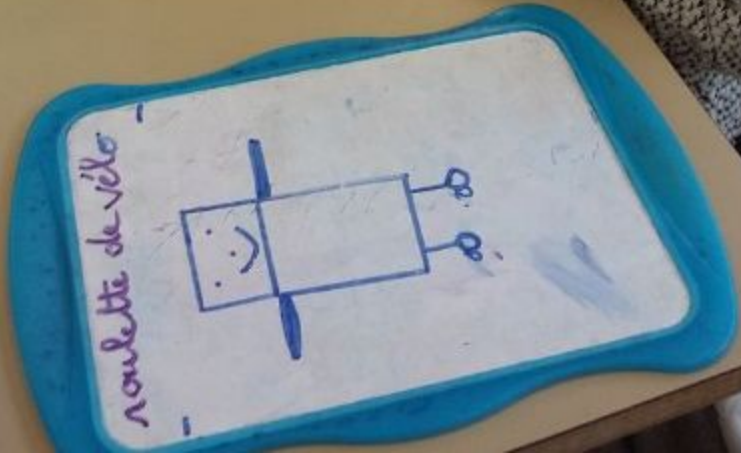
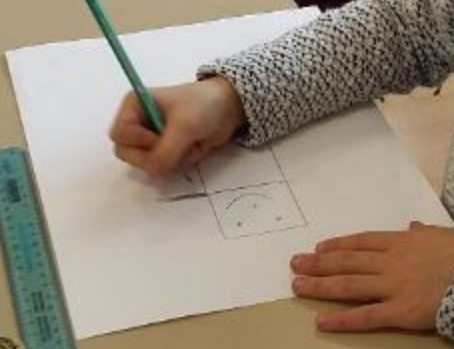
Je vous mets au défi de concevoir et réaliser une machine capable de soulever une masse de 300g minimum puis de la déplacer sur une distance de 2 m.









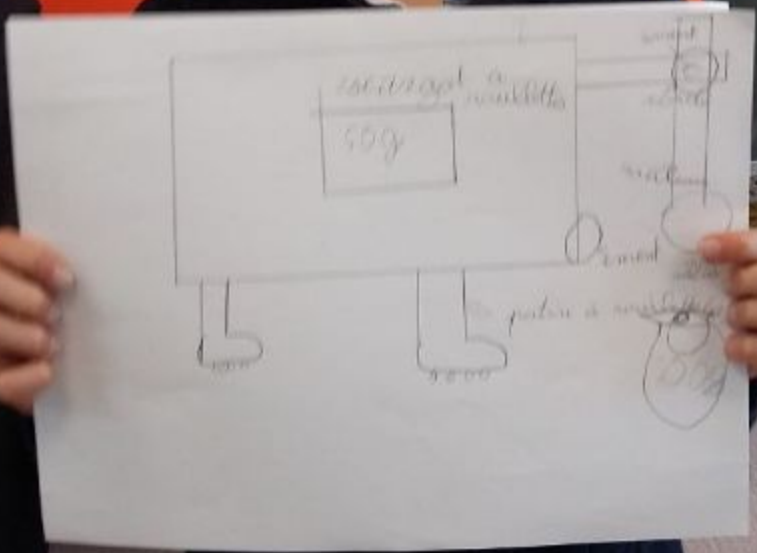


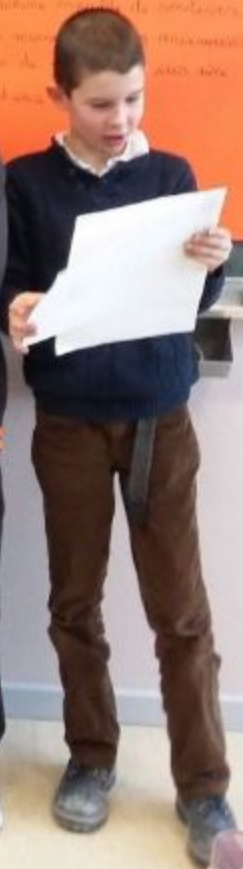
Remerville

Mme Lasseur

Je vous mets au défi de concevoir et fabriquer une machine capable de lever une masse de 500g sur une plus de la distance de 2m

W. L.
Maely
Adri



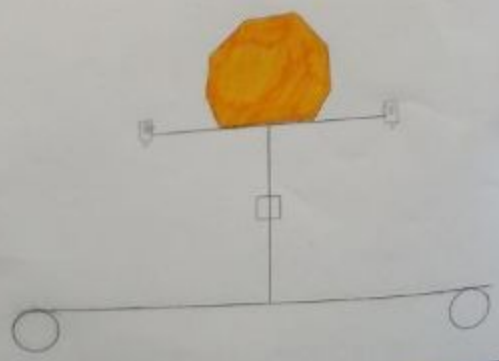


Différents
Méthodes
Je vous mets au défi de
construire et résoudre une
machine capable de résoudre
une machine capable de résoudre
plus de 1000 problèmes
de la vie.

30 g maximum
déplacer sur une
de 2 m.

Point à chaussures petite planche

Ova moulotte rouge



Defi sciences
Memorable 11^{me} Classe

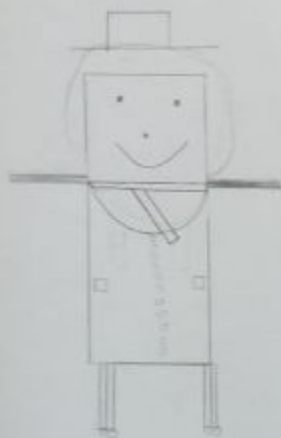
Je vous mets au defi de
concevoir et realiser une
machine capable de soulever
un poids de 300g minimum
et de le deplacer sur une
distance de 2 m.

Maxime
Bleu

Maelys L
William
Maelys
Adrien



distance c



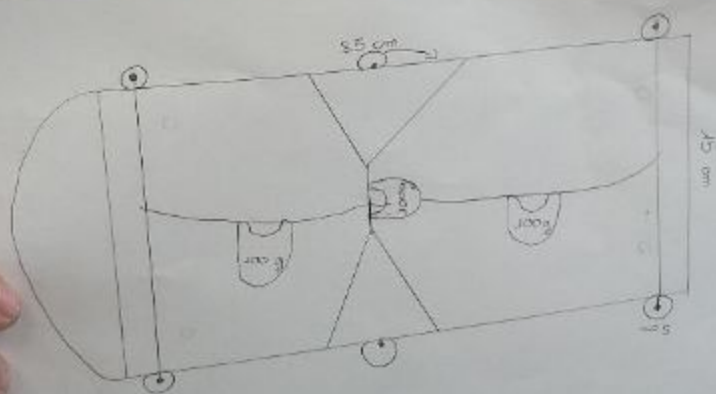


Défi commémoratif
Mémorable
Je vous mets au défi de concevoir et réaliser une machine capable de résoudre un casse-tête de 3000 morceaux. Plus de la moitié des équipes ont déjà...

Maxime
Blau
Kathy &
William
Kathy
Adrien
Z
Po
M
G
M
J

Casseur

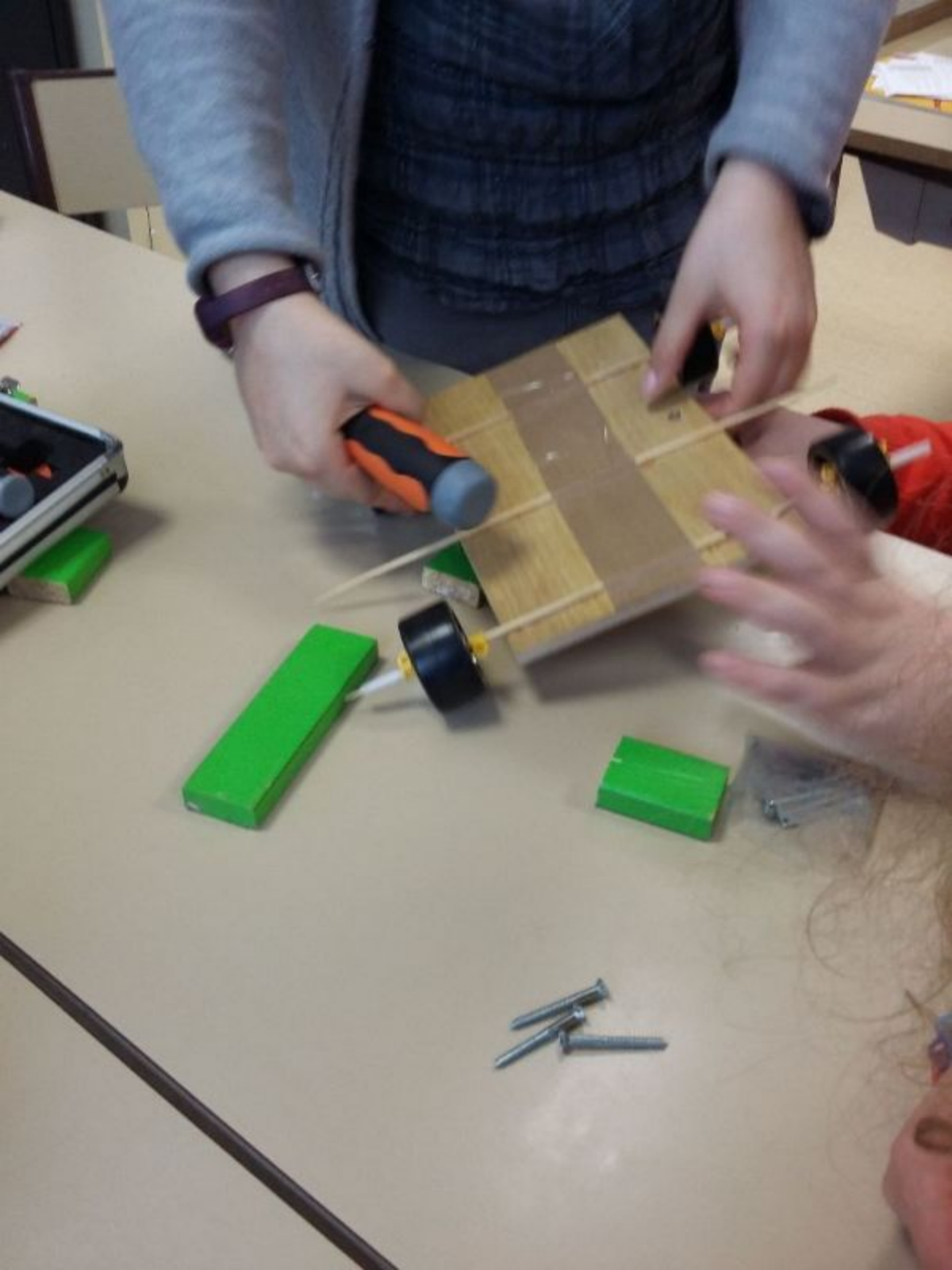
Je vous mets au défi de
concevoir une machine pour lever une
charge de 100g sur une
distance minimum





Défi sciences
Normandie

Je vous mets au défi de
concevoir et réaliser
un objet capable de
supporter une charge de 500g
et de déplacer la distance
de 2 m









→ de l'eau y'en a
→ tous les autres
villes.





1) - lessons au présent
avec nous.
→ les jours de la semaine
→ dans les autres
mois.



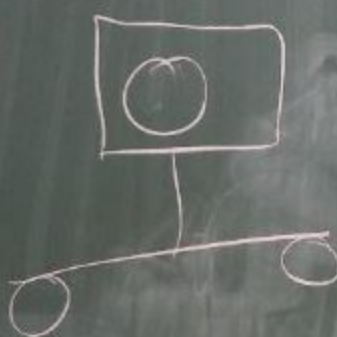








ROULOTE ROUGE



Comment marche
l'élisa ?











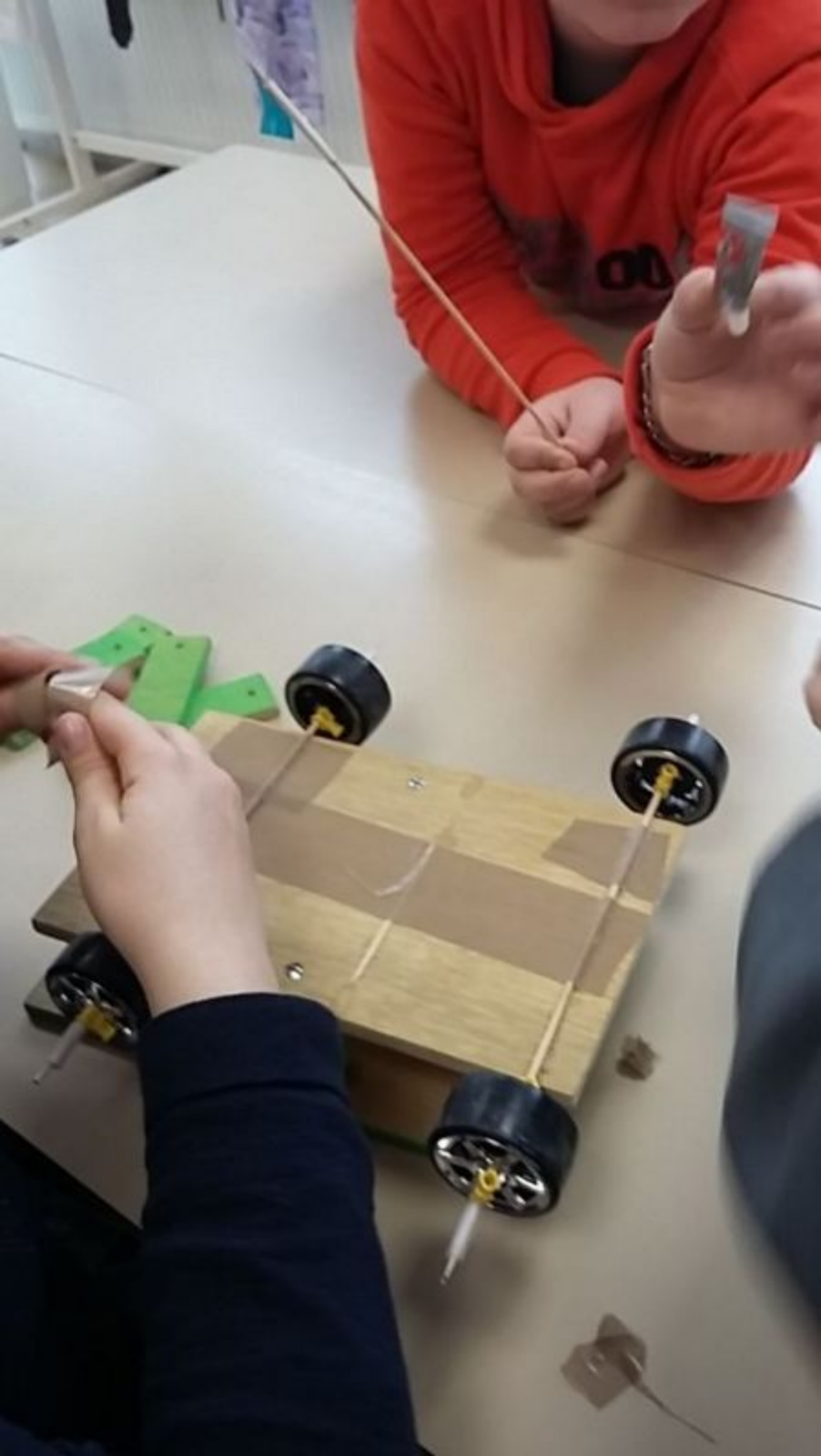


















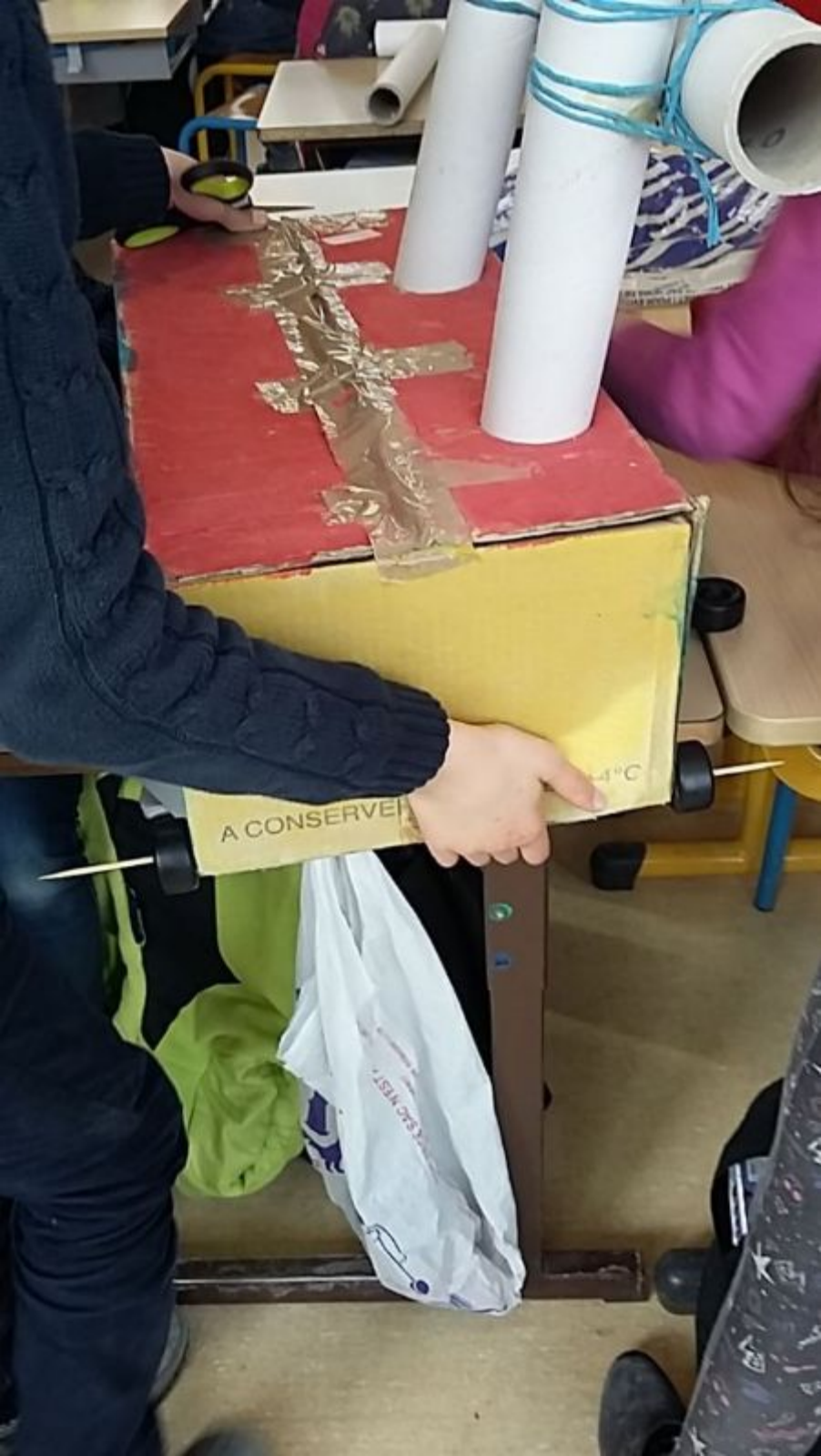












A CONSERVE

4°C









FOUNTAIN
service first

EB3









Dear [Name],

Thank you for the beautiful [item]. I love it so much. It's exactly what I needed. I will use it every day. I hope you are well and happy. Love, [Name]







