

Défi Technologique (2013-2014) :
Engin de Levage.



Cahier d'expériences des
6^{ème} 6 Groupe B.

Cahier des Charges Fonctionnel de l'engin de levage :

- la base de l'engin de levage doit respecter
 - 70 cm de longueur
 - 70 cm de largeur
- l'engin de levage devra monter 1kg de sucre minimum du sol à la hauteur d'une table de classe
- Tous les matériaux sont autorisés, mais il faut privilégier ceux de récupération.
- Pas de systèmes électriques.
- L'engin de levage doit être esthétique.
- L'engin de levage sera accompagné :
 - d'un panneau de présentation,
 - d'un cahier d'expériences.

Fonction d'usage de l'engin de levage :

Pour trouver la fonction d'usage d'un objet technique, on doit répondre à la question : "A quoi sert cet engin de levage ?"

Fonction d'usage de l'engin de levage à réaliser : Déplacer 1kg de sucre minimum du sol à la hauteur d'une table de classe.

Fonctions Techniques de l'engin de levage :

Pour assurer la fonction d'usage, les fonctions techniques, sont :

Fonctions Techniques :

- Porter le sucre.
- Lever le sucre.

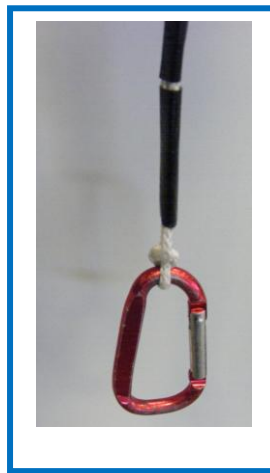
Recherche de Solutions Techniques :

Notre idée est d'enrouler une corde à laquelle serait attaché, le sucre pour le remonter.

FONCTION TECHNIQUE : PORTER LE SUCRE.

Nous utiliserons un filet fourni le jour du défi. Il nous permettra de contenir le sucre.

Nous prendrons un mousqueton que nous passerons dans les mailles du filet. Le mousqueton sera attaché à une cordelette. Pour que le nœud de la cordelette ne se voit pas, nous l'enroulons de gros scotch noir.



Solutions techniques assurant la Fonction technique, Porter le sucre :

- le filet fourni
- un mousqueton

FONCTION TECHNIQUE : LEVER LE SUCRE.

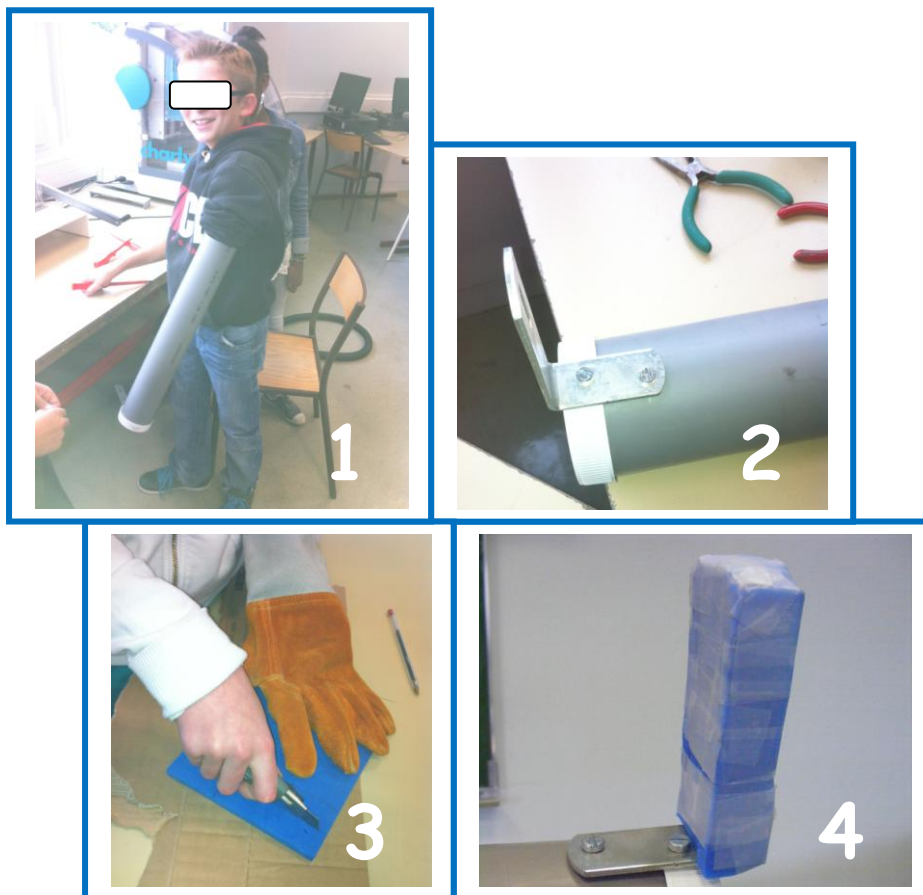
Comme il y a des morceaux de gouttières, nous décidons d'en prendre un pour permettre d'enrouler la cordelette autour.

Fixer une poignée :

Nous décidons de prendre une équerre pour faire la poignée. Comme elle est rigide, nous découperons des morceaux de mousse que nous scotcherons autour.

Comme nous pensons fermer le morceau de gouttière avec un bouchon de Nutella, nous le fixerons en même temps que l'équerre.

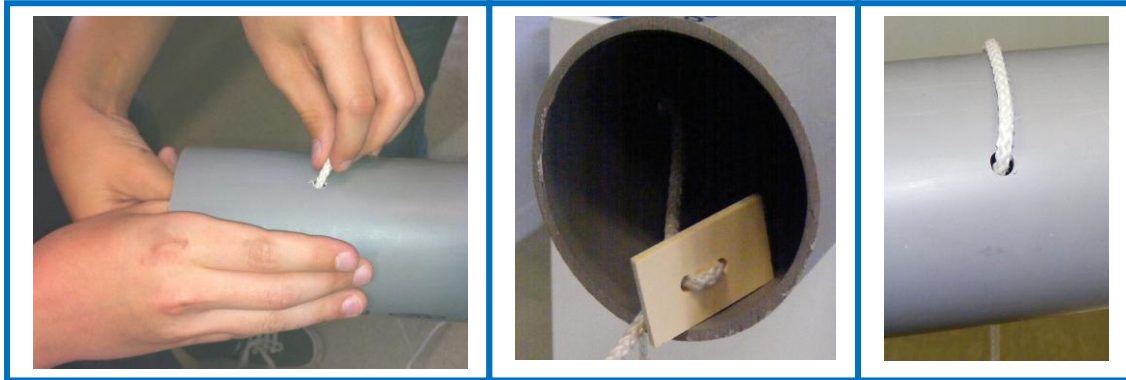
Nous perçons donc des trous avec la perceuse à colonne et mettons des boulons.



Fixer la cordelette :

Nous perçons un trou dans le morceau de gouttière pour y passer la cordelette. Mais pour que le nœud d'attache ne se voit pas, nous décidons de faire ce nœud sur une petite plaque cachée à l'intérieur de la gouttière.

Nous découpons alors, avec la scie circulaire, un morceau de plastique rigide que nous perçons de 2 trous proches.



Fixer le morceau de gouttière à un support :

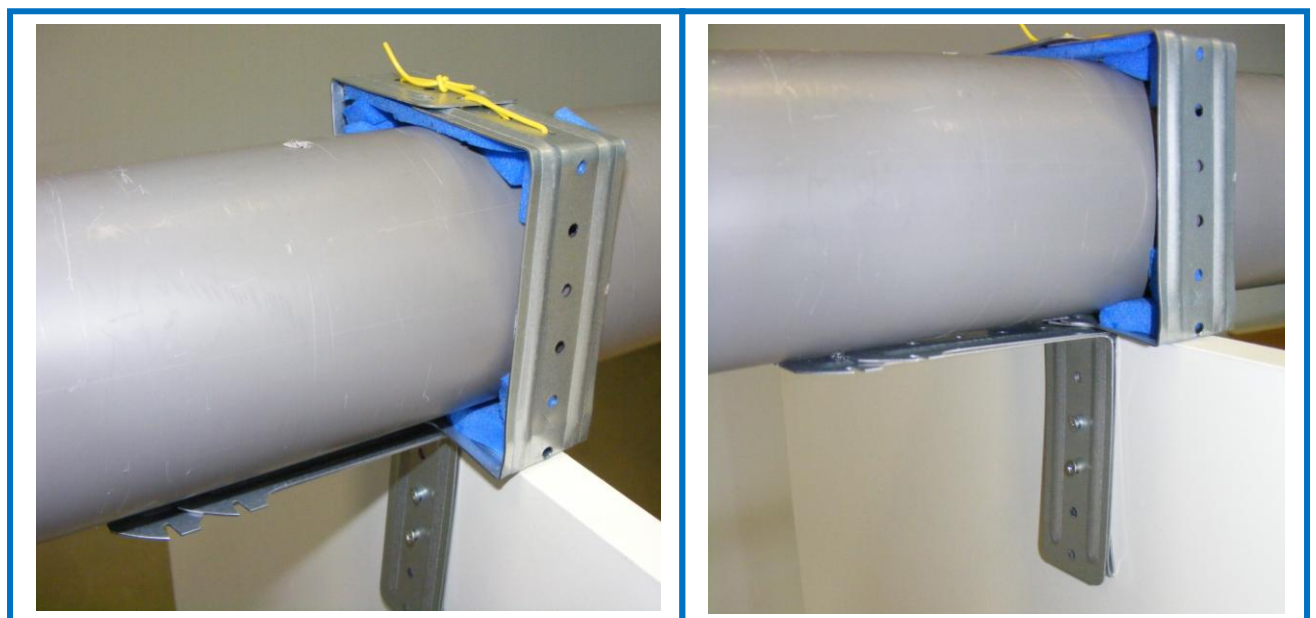
Nous voulons mettre notre morceau de gouttière sur une planche. Comme nous ne pouvons pas faire un trou pour le glisser directement dedans, nous allons essayer de faire un trou pouvant le contenir, avec des barres métalliques que Juliette à apportées.

Ces barres peuvent être pliées facilement en les coinçant dans un étau et en tapant dessus avec un marteau, nous leur donnons la forme que nous voulons.

Nous les plions donc en forme de "U" et nous les vissons directement dans la planche. Nous les attachons l'une à l'autre avec un morceau de câble électrique que nous passons dans les différents trous.

Problème : Notre gouttière est tenue, mais bouge encore.

Nous décidons alors de combler les espaces vides avec des morceaux de mousse. Comme ça bouge toujours, nous essayons de renforcer avec les barres métalliques que nous plions comme des équerres. Nous fixons la partie inférieure de l'équerre à la planche, la partie supérieure quant à elle, soutient la gouttière.



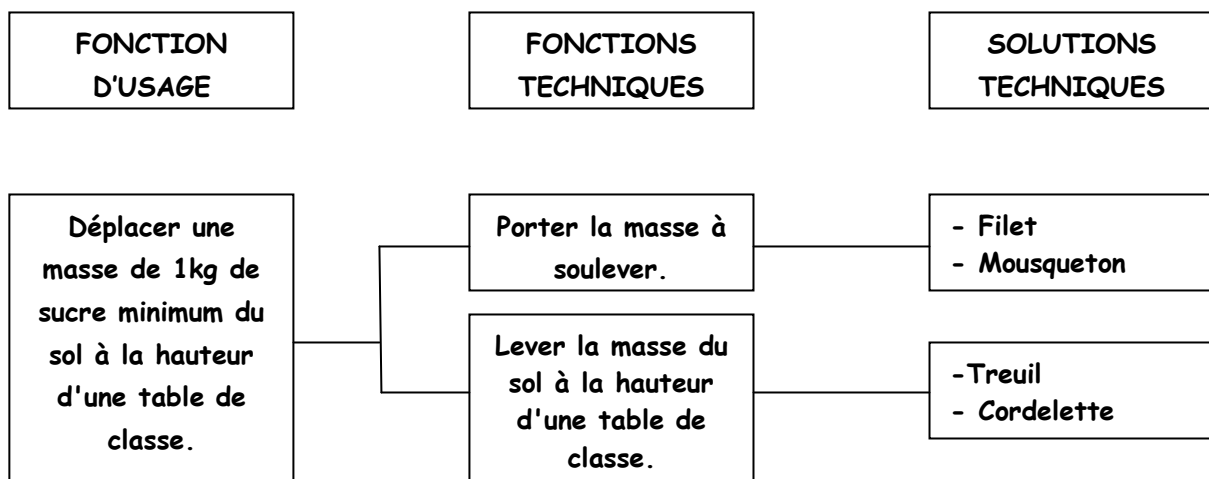
Fixer notre planche perpendiculairement sur une autre :

M. Millet nous fixe notre planche perpendiculairement sur une autre, car nous avons perdu beaucoup de temps à essayer de caler notre morceau de gouttière et nous n'avons pas de visseuse. Merci!



Principe de fonctionnement de l'engin de levage :

Schéma reprenant le principe de fonctionnement de notre engin de levage :



Principe de fonctionnement de notre engin de levage :

Pour déplacer le sucre du sol à la hauteur d'une table de classe, il faut :

1. Mettre le sucre dans le filet.
2. Attacher le filet au mousqueton.
3. Faire tourner le treuil grâce à la poignée.

Regrets :

Nous aurions aimé :

- revoir le système de fixation de notre morceau de gouttière sur la planche, car c'est le point le plus délicat de notre engin.
- éventuellement trouver un moyen pour empêcher notre morceau de gouttière de glisser d'avant en arrière.