

DEFI TECHNOLOGIQUE 2013/2014.
Réalisation d'un Objet Technique :
Engin de Levage.



Objet Technique du défi à réaliser :

Un engin de levage.

Cahier des Charges 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 hisser un paquet de 1 kg de sucre minimum du sol à une table de classe.
- ✓ Tous les matériaux sont autorisés, mais il faut privilégier ceux de récupération.
- ✓ Pas de systèmes électriques.
- ✓ L'Objet Technique doit être esthétique.
- ✓ L'Objet Technique sera accompagné
 - d'un panneau de présentation.
 - d'un cahier d'expériences.

Fonction d'usage de l'engin de levage (ou : A quoi sert cet engin de levage ?) :

A déplacer une masse de 1 kg de sucre minimum du sol à une table de classe.

Fonctions Techniques de l'engin de levage :

- Porter le sucre.
- Lever le sucre.

Recherche de Solutions Techniques pour chacune des 2 Fonctions Techniques permettant d'assurer la Fonction d'Usage :

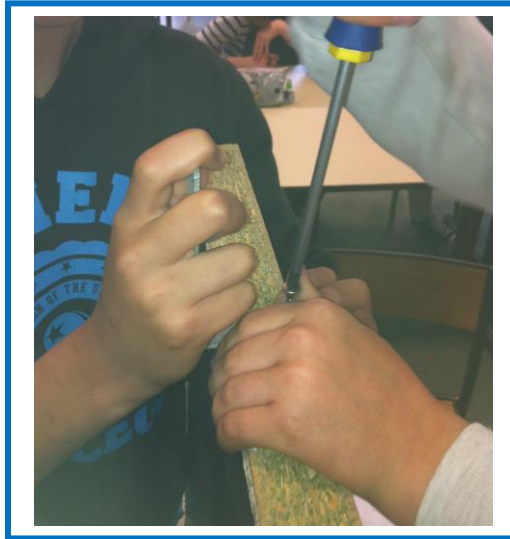
 Lever le sucre.

Nous avons regardé la vidéo "C'est pas sorcier" sur les châteaux forts et nous avons eu envie de faire une poulie.

La vidéo explique que la poulie permet de tirer vers le bas et donc facilite l'effort à faire.

Louis pense à apporter une vieille jante de vélo car il espère que cela permettra de faire une poulie "géante". Il l'amène avec son axe de rotation et par chance nous avons une équerre qui permettra de la fixer directement sur un morceau de plan de travail.

1. Nous vissons l'équerre dans le morceau de plan de travail.



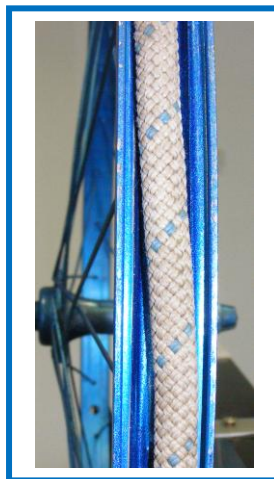
2. Nous peignons la jante en bleu métallique grâce à une bombe de peinture qu'a apportée Oliwia. Nous peignons sur un grand carton en faisant un grand courant d'air.



3. Nous fixons le morceau de plan de travail perpendiculairement à un autre morceau de plan de travail avec des équerres que nous vissons directement. Puis nous montons la jante sur l'équerre prévue à cet effet.

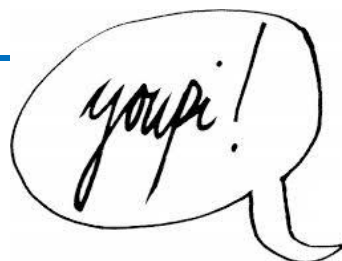


4. Nous avons une longue corde d'un diamètre ajusté à notre rainure de jante.



Nous avons trouvé nos solutions techniques pour assurer la fonction technique, LEVER LE SUCRE :

- Poulie
- Corde



➡ Porter le sucre.

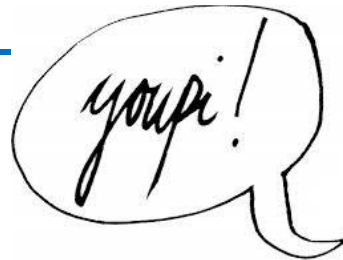
Nous allons utiliser un gros mousqueton, car notre corde a un gros diamètre.



Par contre, nous avons peur que les mailles du filet fourni soient trop petites. Nous allons donc prévoir un mousqueton plus fin à accrocher au 1^{er}.

Nous avons trouvé nos solutions techniques pour assurer la fonction technique, PORTER LE SUCRE :

- Mousqueton(s)
- Filet fourni



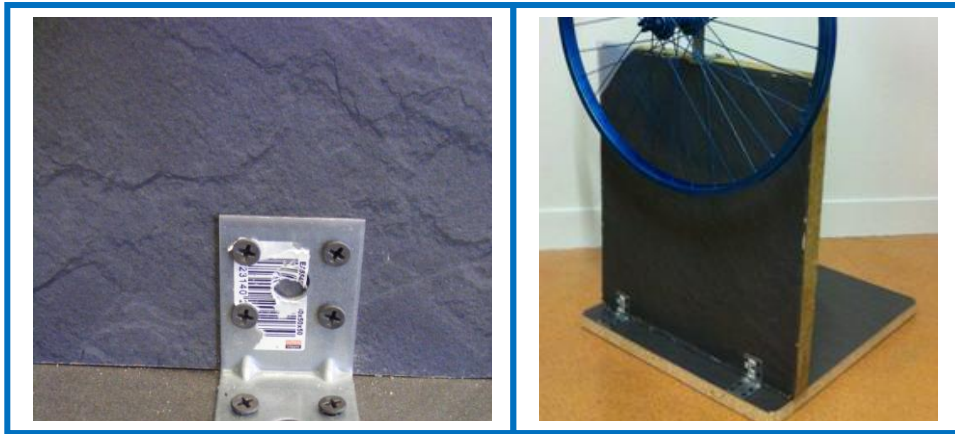
Esthétisme :

Nous avons peint la jante en bleu, mais nous aimerions cacher les bords des plans de travail.

- ? Les peindre à la bombe? Nous avons peur de dépasser.
- ? Les cacher derrière un scotch large? Nous retenons cette idée.

Par la même occasion nous en mettrons sur les équerres de fixation des plans de travail et autour du bout de la corde qui dépasse du nœud que nous avons fait pour attacher le mousqueton.

Avant :



Après :



Comme nous avons des coins en plastique qui protégeaient les plans de travail nous décidons de les réutiliser.

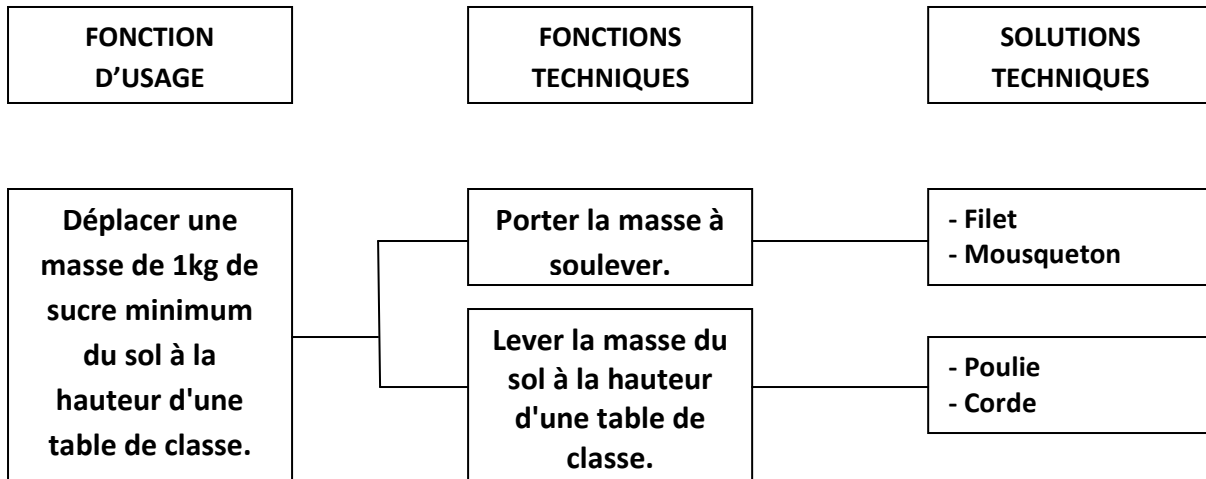


Nom de notre engin de levage :

Nous décidons d'appeler notre engin de levage : O'hisssucre_{Bio}

Principe de fonctionnement de l'engin de levage :

Schéma reprenant le principe de fonctionnement de l'engin de levage :



Principe de fonctionnement de l'engin de levage :

Pour soulever le 1kg de sucre bio, il faut :

1. Placer notre engin de levage sur une table de classe.
2. Maintenir la base de notre support sur la table avec des serre-joints.
3. Mettre le sucre dans le filet,
4. Accrocher le filet au mousqueton qui se trouve à l'extrémité de la corde,
5. Tirer sur la corde jusqu'à ce que le sucre bio soit à hauteur de la table de classe.

Points à améliorer :

- Si nous avions eu plus de temps, nous aurions aimé améliorer l'esthétisme :
- Rubans noués sur les rayons de la jante.
 - Donner à l'ensemble un aspect "pont-levis" en tendant des cordes entre les deux plans de travail.