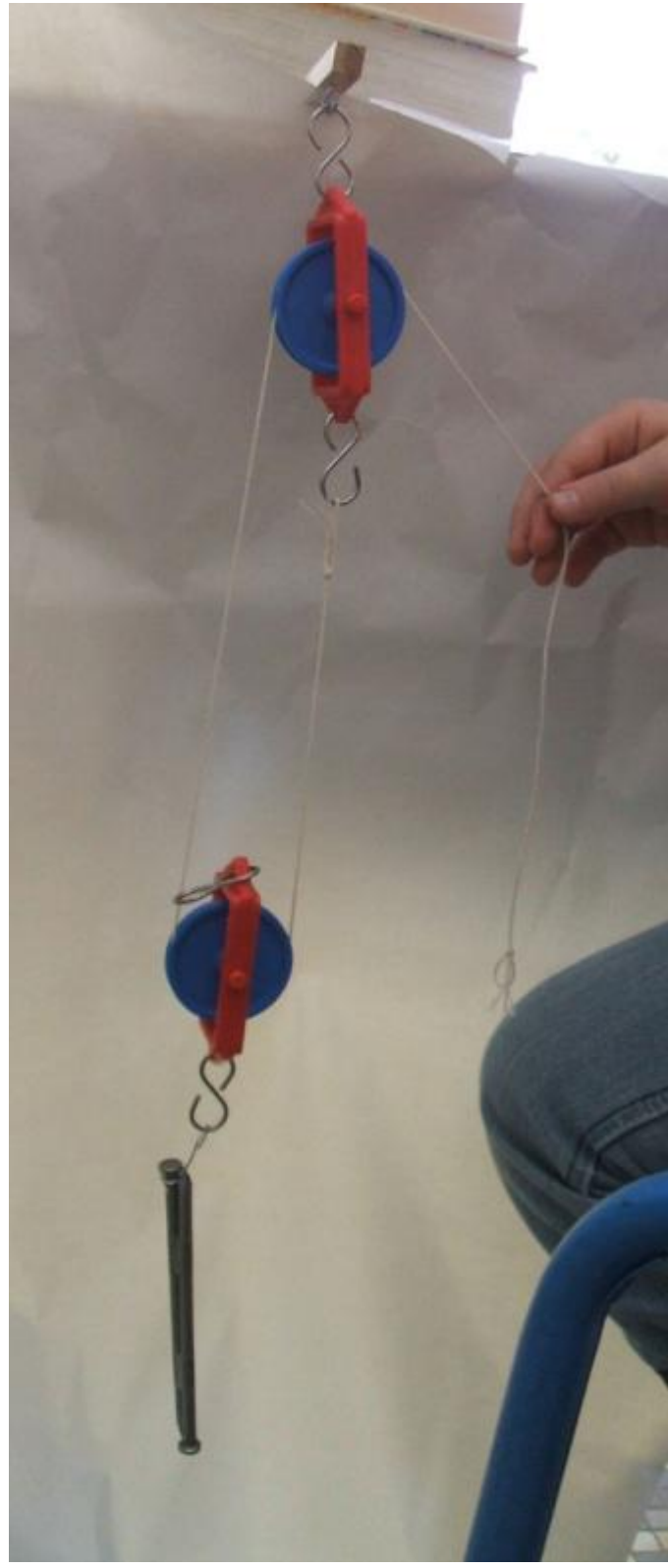


## Comment soulever et déplacer une charge?



**Auteur :** Nafissa Zaaraoui      **qualité :** Professeur des Ecoles maître formateur

**Cycle:** 3, **classe :** CM1

**Ecole :** Ecole primaire d'application Raphaël Périé

1 rue Raphaël Périé

41000 Blois

**Tel :** 02 54 33 48 48

**Mail :** [ec-perie-blois@ac-orleans-tours.fr](mailto:ec-perie-blois@ac-orleans-tours.fr)

**Résumé :** C'est d'un film qu'a émergé, de manière originale, la problématique technique à résoudre : parvenir à décharger sans peine la cargaison d'un bateau. Les différentes propositions des élèves ont conduit à scinder le problème en deux : soulever, d'une part, et déplacer, de l'autre. Différents dispositifs comportant une, puis plusieurs poulies ont été étudiés et schématisés ; un travail sur la proportionnalité a été engagé pour établir la relation entre la masse à accrocher pour soulever et le nombre de poulies, amenant les élèves à prévoir des hypothèses et à les valider. Le vocabulaire scientifique a été introduit pour être réinvesti dans les légendes et les conclusions. Des maquettes ont ensuite été construites dans le but de déplacer des objets. L'ensemble du projet a permis tout à la fois de comprendre et d'optimiser le fonctionnement de dispositifs techniques usuels, de réaliser des schémas et de préparer une communication publique avec diaporama, exposé oral et questionnaire pour le public lors des *jours des jeunes chercheurs* à Blois.

[Lien vers le dossier complet au format pdf](#)

**Date de publication :** 5 février 2013

### **Objectifs :**

#### Connaissances :

- Savoir que les poulies sont des mécanismes rencontrés dans des dispositifs pour soulever, transporter des charges et transmettre des mouvements de rotation.
- Savoir qu'une poulie est une pièce mécanique constituée d'une roue qui présente une gorge destinée à recevoir une corde.
- Savoir distinguer deux types de poulies : la poulie mobile qui porte la charge et la poulie fixe qui est suspendue au support.
- Identifier l'intérêt des dispositifs à poulies : intérêt ergonomique, intérêt en terme de force à exercer (inférieure ou égale au poids de la charge).
- Mettre en relation le nombre de poulie et le « gain en force ».
- Identifier et savoir décrire un mécanisme de transmission de mouvement présent sur un tapis roulant : deux roues et une courroie.

**Compétences méthodologiques :** Schématiser, Légender un schéma ou un dessin, Elaborer une fiche de fabrication, Comparer des productions, Observer, Questionner, Emettre des hypothèses, Expérimenter pour tester des hypothèses, Organiser de façon pertinente des éléments matériels pour élaborer des solutions techniques, Définir un protocole pour la construction d'une maquette



#### Domaines et thèmes

- 1- Leviers et balances, équilibres
- 2-Objets mécaniques, transmission de mouvements

Durée : 24h

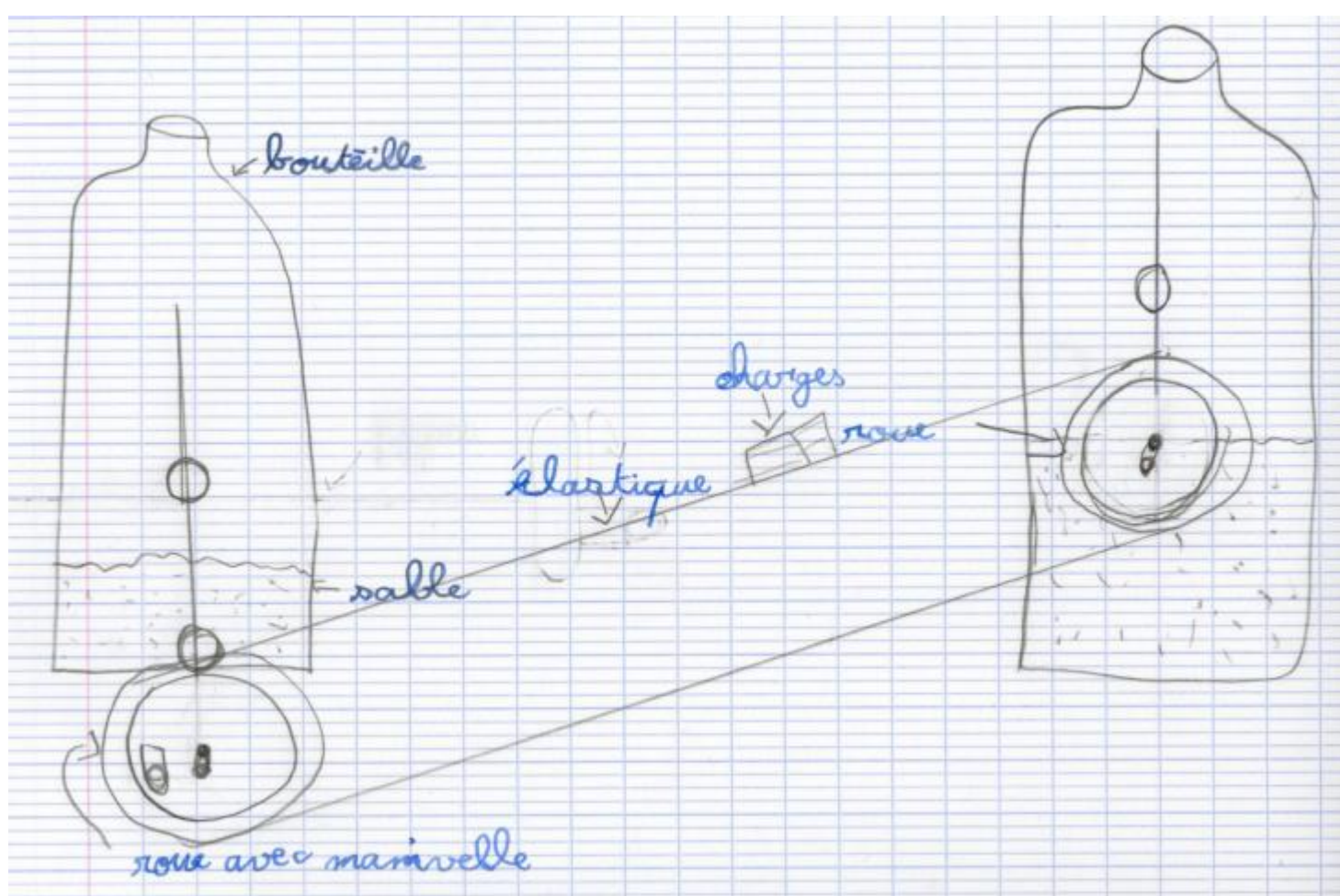
Equipement : poulies, ficelle, masses, élastiques

**Texte de présentation :** Ce projet a été mis en place en lien avec les « Rencontres Jeunes Chercheurs », manifestation qui vise à valoriser l'enseignement des sciences. Les élèves ont travaillé autour de dispositifs mécaniques de transport de charges en suivant une démarche d'investigation. Ils ont eu à résoudre des problèmes successifs, la résolution de l'un conduisant le plus souvent à en poser un autre. Le cahier d'expérience s'est révélé un appui certain pour l'avancement de l'activité ainsi que pour la finalisation du projet.

Dossier présenté par Nafissa Zaaraoui

#### Liens possibles avec :

- **Questions aux experts :** [Construire des machines dans le cadre d'un défi science](#)
- **Documentation pédagogique :** [La démarche de projet en technologie : le projet "moulin monte charge"](#)
- **Documentation scientifique :** [Fiches connaissances sur la mécanique](#)
- **Activités pour la classe :** [Construire une maquette de funiculaire,](#) [Equilibre de la grue](#)



Source URL: <https://www.fondation-lamap.org/fr/page/15599/comment-soulever-et-deplacer-une-charge>