

ANIMATION « EQUILIBRES »

CIRCONSCRIPTION ST ANDRE

ANNEE 2008

École maternelle et élémentaire

Mouvements et équilibres **Doubles pages pour l'école maternelle** CRDP du Limousin | 2004 |



1 ouvrage, 65 p.

Les séquences proposées dans "Mouvements et équilibres" concernent le monde des objets. Dans la première partie, les enfants sont engagés dans l'observation et l'analyse des mouvements de rotation à partir de jeux d'engrenages, avant de retrouver les phénomènes dans des objets quotidiens. Dans une seconde partie, ce sont des situations d'équilibre qui sont abordées à partir de l'utilisation de balances ou de la construction de mobiles.

Enseigner la technologie à l'école maternelle **CRDP d'Aquitaine** [CRDP d'Aquitaine](#) | 2004 |



175 pages

Enseigner la technologie à l'école maternelle : une pratique incontournable. En démontrant que l'acte technique est au cœur des apprentissages fondamentaux, les auteurs mettent à mal les hiérarchies disciplinaires implicites.

Agir et s'exprimer avec son corps

Les objectifs poursuivis

- Favoriser la construction des actions motrices fondamentales (locomotions, équilibres, manipulations, réceptions et projections d'objets)

dans des formes d'actions inhabituelles (remettant en cause l'équilibre) : sauter, grimper, rouler, se balancer, se déplacer à 4 pattes, se renverser...

* Éprouver, ressentir, accepter

- des sensations motrices inhabituelles : rotation, renversement, vitesse,



**Témoignage : Faire des sciences et de l'art en maternelle :
le mouvement (Lauréat des prix *La main à la pâte* en 2006)**

Auteurs : Equipe des maîtres ([+ d'infos](#) 📄)

Résumé : Les quatre classes de l'école se sont impliquées dans ce projet pluridisciplinaire ayant pour thème : « le mouvement » : mouvement du corps, mouvement des objets, culbutos, balances et mobiles... Les différentes activités et expérimentations des élèves ont été rassemblées lors d'une exposition interactive regroupant parents et enfants.

Date de publication : 15/01/2007

Ce dossier a été proposé par Mesdames BERTON, DRION, LUCAS, MAXIMILIEN et MONTAUDOUIN, enseignantes à l'école maternelle de Neuveries, à Gif-sur-Yvette (Essonne), et concerne des classes de toute petite section, petite section, moyenne et grande section de maternelle. Son intitulé complet est : *Faire des Sciences et de l'Art en maternelle : le mouvement*

« Ces classes ont réalisé une exposition sur le mouvement, qui présente les expériences réalisées par les enfants tout au long de l'année autour de trois axes :

« *Qu'est-ce que cela veut dire, mouvement ?* » « *Qu'est-ce qui provoque le mouvement ?* » et « *Ce qui ne bouge pas* ».

Ce projet a permis aux enfants de découvrir par eux-mêmes la complexité du mouvement : ils ont fabriqué des culbutos en abordant la notion d'équilibre, stable et instable; approfondi cette notion en fabriquant des mobiles, objets qui peuvent tourner autour d'un axe.

À partir de situations d'équilibre ou de déséquilibre de leur propre corps, ils ont pris conscience de l'action du corps pour retrouver son équilibre, et se sont intéressés aux mouvements et aux déplacements du corps avec le rôle des os et des articulations, des muscles, et celui du cerveau, ordinateur qui coordonne l'ensemble.

*Ce projet, qui a bien intégré l'approche de *La main à la pâte* et qui a su combiner*

investigations, recherche d'images et de documents illustratifs, et jeux corporels, est exemplaire. » Extrait du rapport du jury des [prix de La main à la pâte 2006](#)

Faire des sciences et de l'art en maternelle : le mouvement

Activités réalisées par les TPS et PS : les mouvements de mon corps, les mouvements autour de moi.

En éducation physique et sportive : se déplacer en imaginant des mouvements à chaque fois différents.

Activités de langage autour du mouvement :

« Qu'est-ce que le mouvement ? »

Recherche de photos qui montrent un mouvement.

Découverte de statues évoquant le mouvement.

« Qu'est-ce qui me fait bouger, plier ? »

Prise de conscience du mouvement de son corps. Observation et découverte du mouvement dans la nature : « Qu'est-ce qui bouge autour de nous ? »

« Qu'est-ce qui fait bouger les objets ? »

Prise de conscience de l'absence de mouvement : notion d'équilibre.

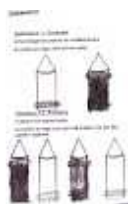
Equilibre stable et instable :

Matériel : 2 gros crayons et de la pâte à modeler fixée en haut ou en bas de chaque crayon.

Consignes : « Fais tenir debout les deux crayons sur la table. Fais leur perdre l'équilibre sans les toucher. »

Question : « Que constates-tu ? » « C'est toujours le même qui tombe ! C'est rigolo ! C'est celui qui a la pâte à modeler en haut »

Conclusion : Le crayon ne tombe pas si la pâte à modeler est en bas.



Fabriquer des culbutos

(Activités réalisées par les PS et MS)

Objectif : Mettre en évidence les conditions nécessaires pour stabiliser l'équilibre du culbuto.

Matériel :

-des boîtes en plastique, type " œufs-surprise" que l'on trouve en confiserie, et autres
« contenants de surprises pour enfants » de tailles différentes.

-de la pâte à modeler

-des billes

Suite à une séance d'observation de culbutos, les enfants vont fabriquer leurs propres culbutos.

Observations et réactions des enfants :

« Il faut que ce soit lourd en bas. »

« Le culbuto doit être rond et pas plat »

« Il faut coller ce qui est lourd sinon le culbuto cherche à rouler, à avancer sur la table. »

Conclusion :

Pour fabriquer un culbuto qui retrouve son équilibre stable, il faut que la partie la plus lourde soit fixée vers le bas et que la base soit arrondie.

Réalisation :



Equilibre de la baguette

Activités réalisées par les moyens :

Objectif : Faire tenir la baguette en équilibre sur le bord de la table. (d'environ 30cm)

Expériences :

1. avec la baguette seule :

-« ça tombe parce qu'il y a trop »

-« ça tombe parce que c'est plus grand de ce côté »

-« ça tombe parce que c'est trop lourd »

Quand enfin un enfant réussit à trouver l'équilibre

« il a bougé la baguette par là »

« c'est au milieu »

Les enfants notent le point d'équilibre avec la craie »

1. on accroche une paire de ciseaux à la baguette :

« c'est trop lourd ça tombe »

« il faut bouger par là (vers la table) »

« le point d'équilibre a changé »

« c'est plus près de la table »

1. *on ajoute encore un objet :*

«ça a encore bougé »

«il faut la pousser un peu »

« il faut repousser la baguette dans l'autre sens quand elle tombe »

« il n'y a pas beaucoup de baguette qui dépasse »

Conclusion des enfants :

Avec les ciseaux c'est plus lourd donc c'est plus près de la table. Sans les ciseaux le point d'équilibre est au milieu, avec les ciseaux il est près des ciseaux.



Notion d'équilibre : utilisation de balances et la construction de mobiles

Activités réalisées par les grands :

Objectif : Découvrir la condition de l'équilibre pour un objet qui peut tourner autour d'un axe.

La balance :

Qu'est-ce qu'une balance ?

« ça sert à peser, c'est pour savoir les kilos que ça fait, quand c'est lourd et quand c'est léger. »

« Il y a la balance pour peser les ingrédients des gâteaux quand on fait la cuisine, pour savoir combien on doit mettre de farine »

« il y a la balance où on monte dessus, on se pèse pour voir si on a grossi. »

« le poids, c'est pour voir lequel est le plus lourd ou le plus léger. »

Jeux de devinettes : volumineux et lourd ? petit et léger ?

1. Choisir 2 objets sans les toucher et dites lequel de ces 2 objets est le plus lourd : écrire les résultats au tableau.
2. Soupeser les objets et dire lequel de ces 2 objets est le plus lourd : vérifier les premières hypothèses et noter les nouveaux résultats.
3. Vérifier en les pesant à l'aide d'une balance : noter les résultats.
4. Conclusion :

"En fait les objets les plus gros ou les plus grands ne sont pas toujours les plus lourds, parfois le plus « petit » est le plus lourd."



Utilisation d'une balance à plateaux

Jeux pour peser différents objets et classer les objets du plus lourd au plus léger.

Observation :

« Quand c'est lourd, ça penche du côté le plus lourd, c'est le plus lourd parce que c'est le plus bas de ce côté »

Fabriquer un mobile

Les enfants observent un mobile de Calder. Ils décrivent le mobile :

« Il y a des disques, des ronds, des lignes, des crochets, c'est comme des cintres, c'est parfois horizontal. »

Question : « Nous allons faire un mobile, que nous faut-il ? »

Réponse : « des baguettes, du fil et des décorations. »

Matériel : une baguette, de la ficelle et des objets lourds et légers. Sur la baguette, un fil de suspension mobile : au départ le point de suspension est placé au milieu.

Consigne : mettre la baguette en équilibre pour que ses 2 côtés soient « à la même hauteur. » (notion d'horizontalité)

Chaque équipe essaie d'accrocher les différents objets de leur choix :

« c'est pas possible, c'est trop lourd d'un côté, ça penche ! »

Comment faire ?

« il faut mettre 2 objets qui sont lourds ou légers tous les 2 pareils comme sur la balance. »

Comment faire si on ne veut pas changer les objets ?

Un enfant trouve : « alors il ne reste que la ficelle qu'on peut bouger. »

Chaque équipe repart et bouge sa ficelle sur son mobile.

Conclusion de toutes les équipes :

Il faut mettre la ficelle du côté de l'objet qui est le plus lourd.



Séquence : Les culbutos

Auteurs : Travail collectif effectué sous la responsabilité de JP Chauvin, J.P Dumont et E. Villard ([+ d'infos](#) 🇫🇷)

Résumé : Etude et fabrication de culbutos par des élèves de P.S et M.S

Date de publication : 01/02/1998

- 🎯 **Objectif :** - Manipuler des culbutos ,
- Trier des culbutos ,
- Définir ce qu'est un culbuto

👁️ **Notions visées :** Découverte du monde des objets : utilisation d'objets techniques variés dans des situations fonctionnelles , ici les jeux.
Fabrication d'objets , projet de réalisation , actions techniques.
Résumé : étude et fabrication de culbutos par des élèves de P.S et M.S

I - Présentation de deux culbutos - séance collective -

Vocabulaire actif nécessaire : à l'intérieur, dedans, en bas ; balle, cône, demi-cercle, carton ; grand, petit, lourd, léger ; en bas, en haut ; découper, coller, placer, fixer?

1) Observer sans toucher les deux jouets culbutos.

- " C'est un petit dalmatien avec un ballon. "
- " Il est posé sur un ballon."
- " C'est un éléphant avec un ballon coupé en deux."
- " Il tient un ballon.»

2) Donner une pichenette aux deux culbutos

- " Ils se balancent "
- " Ils ne tombent pas."
- " Il est collé dessus."
- " On le pousse avec son doigt."
- " Il ne peut pas se coucher."
- " Il ne reste pas couché."
- " Il se balance et après, il s'arrête.»

3) Réfléchir : Pourquoi l'éléphant et le chien refusent-ils de se coucher ?

- " Parce que c'est le ballon."
- " Parce que c'est un faux chien."
- " Parce qu'il est collé.»

4) Associer les idées : Avez-vous des jouets comme ceux-ci ?

- " Non."
- " Moi, j'ai un cheval à bascule, on s'assoit dessus."
- " Moi aussi ; quand on veut s'arrêter, on a les pieds dehors."
- " On peut avancer avec les pieds ; si on met les pieds comme ça, ça s'arrête plus ; il se balance, il s'arrête.»

La maîtresse introduit le mot culbuto.

5) Observer attentivement les mouvements du culbuto

- " Il se balance, il s'arrête."
- " Le ballon est toujours debout."
- " Le ballon s'arrête quand le chien est debout."
- " Le ballon s'arrête quand le chien est en haut.»

6) Toucher le culbuto, faire des hypothèses sur ce qu'il contient

- " Il est lourd."
- " Il y a quelque chose dedansun noyau, un caillou."
- " On ne l'entend pas ; il ne bouge pas."
- " Il y a un ballon dedans ... non, il serait trop gros."
- " Il y a quelque chose à l'intérieur pour balancer.»

II - Comment fabriquer un culbuto ?

1) Observer des culbutos fabriqués par la maîtresse. Les décrire, les dessiner.

2) Quel culbuto allons-nous fabriquer ?

- Les enfants font la liste du matériel nécessaire

Observation des différentes parties :

- pour les MS : chapeau, visage, corps en une seule partie et une demi balle pour le socle.
- pour les PS demi balle demi balle coton pour faire un poussin

3) Essayer de construire le culbuto avec le matériel

- Les enfants disposent de balles, de demi balles et de demi-cercles de carton léger

Attention : deux difficultés :

Faire des cônes

Adapter la hauteur et le diamètre des cônes à la taille des balles.

Prévoir une séance de confection de cônes à fixer sur des balles de différentes grosseurs, (domaine : découverte des formes et des grandeurs)

4) Travail collectif de construction d'un culbuto : mise en évidence de la nécessité d'un lest, et de sa fixation dans l'objet.

Etape par étape, construire en suivant les indications des enfants :

- " Tu fais comme ça ...ça ne va pas ...il faut du scotch ...il faut recommencer avec du gris ...maîtresse, ça veut pas tenir ...ça sent bon dedans"

- Faisons balancer les clowns

- " Ils ne se balancent pas ; ils restent penchés

Pourquoi les clowns ne se balancent-ils pas ?

- " On sait pas."
- " Il n'y a pas quelque chose à l'intérieur ? "
- " Il faut mettre une balle dedans " essai....
- " Il faut mettre une moitié d'oeuf dedans "... (essai).
- " Il faut mettre une balle de tennis ...non, c'est trop petit."
- " On essaie avec un oeuf en entier ... (essai)...., c'est pas une bonne idée."
- "Moi, j'ai une meilleure idée : un petit caillou dedans ... (essai).non , toujours pas ...
- " Un moyen , plein de petits , 2 , 3 , encore 1 ...(essai) ...ah oui , ça balance ."
- " Nous, ça balance pas."
- " Regarde, il reste couché."

- " Ah! la pauvre Marie ! le sien reste penché."
- " Là, on a vraiment une idée : il faut mettre plein, plein, plein de cailloux, encore un petit peu, c'est tout ! c'est tout !... (essai)...ah oui !!! ça se balance."
- - " Lorsqu'on secoue les 2 clowns, on entend les cailloux."
- " Lorsqu'on secoue l'éléphant et le chien, on n'entend rien. Il y a autre chose dedans ...on sait pas ...un aimant ...on sait pas.»

Après une longue énumération de ce qui peut se trouver dans les culbutos fabriqués par la maîtresse, les enfants demandent d'ouvrir pour regarder l'intérieur du culbuto.

C'est de la pâte à modeler

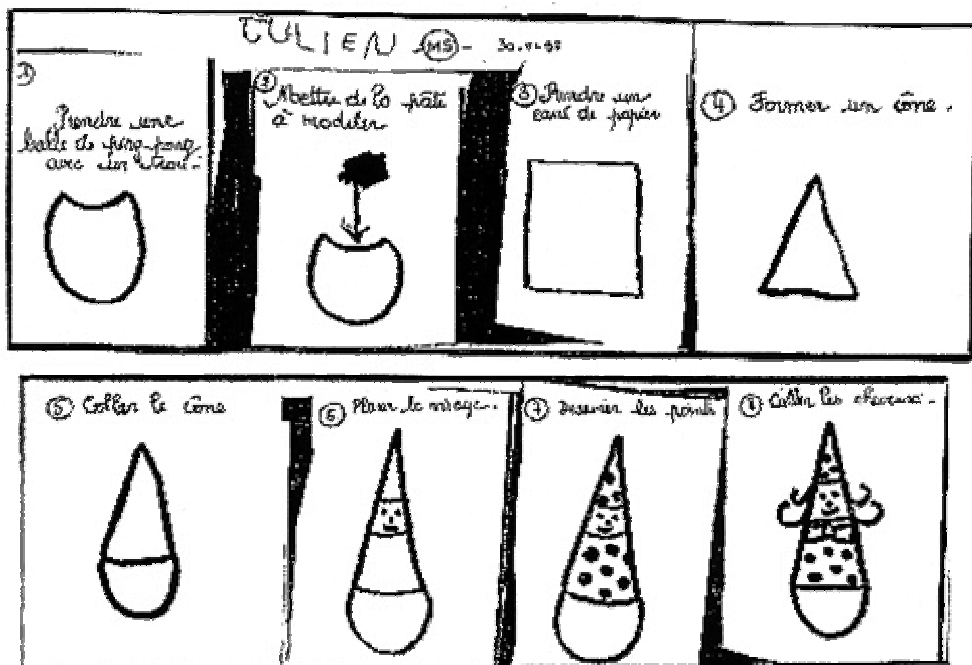
5) Frise chronologique du montage du culbuto - MS-

- **Travail collectif** : sur une grande bande de papier, dessiner les actions à effectuer.

Décider ensemble comment on dessine la pâte à modeler, le cône ...

- **Travail individuel** : chaque enfant produit sa bande dessinée.
- **Evaluation** : les 8 images sont dessinées sur une feuille ; les découper, reconstituer la frise sans modèle.

Les culbutos - Frise chronologique de montage



6) A l'aide de la frise, construire le culbuto clown

Travail sur la quantité de pâte à modeler à mettre dans le culbuto .Comparaison .

7) Réinvestissements : construire un autre culbuto

Présenter un nouveau culbuto " le culbuto géant " afin de redire ce que l'on a appris.

Le mot de la main à a pâte :

Réinvestissement possible : Expliquer à un enfant d'une autre classe comment construire un culbuto.

Mot de *La main à la pâte*

La démarche, dans le début de séance, est la découverte d'un problème, et la recherche de solution(s) technique(s) pour construire les culbutos. Une fiche technique est proposée, reprenant ce principe. Tous les culbutos réalisés à partir de cette fiche seront donc identiques.

On peut choisir de ne pas privilégier une seule solution (nature, quantité et place du lest) et laisser réaliser plusieurs prototypes différents, puis comparer les productions. (fonctionnement, principe, esthétique)

On peut remplacer la remise en ordre d'images séquentielle de fiche technique par l'élaboration de fiches par les enfants, à partir de photos ou de dessins.



Matériel : - Pour la classe :
Des "vrais" et des "faux" culbutos.

- Pour chaque enfant :
Petits pots de verre translucides,
Feuille de carton souple,
Peinture,
Lests : pâte à modeler, papier, coton, herbe, cailloux...

Séquence : Découverte du jouet culbuto

Auteurs : Travail collectif effectué sous la responsabilité

de JP Chauvin, J.P Dumont et E. Villard ([+](#)
[d'infos](#) 🧑)

Résumé : Comment reconnaître les "vrais" culbutos ?
Comment les caractériser ?

Date de publication : 01/02/1998

🎯 **Objectif :** - manipuler des culbutos
- trier des culbutos
- définir ce qu'est un culbuto

👁️ **Notions visées :** Découverte du monde des objets : utilisation
d'objets techniques variés dans des situations
fonctionnelles , ici les jeux
Fabrication d'objets , projet de réalisation ,
actions techniques

Outils

🔔 [Réagir](#)

🖨️ [Imprimer](#)

👤 [Proposer une
activité](#)

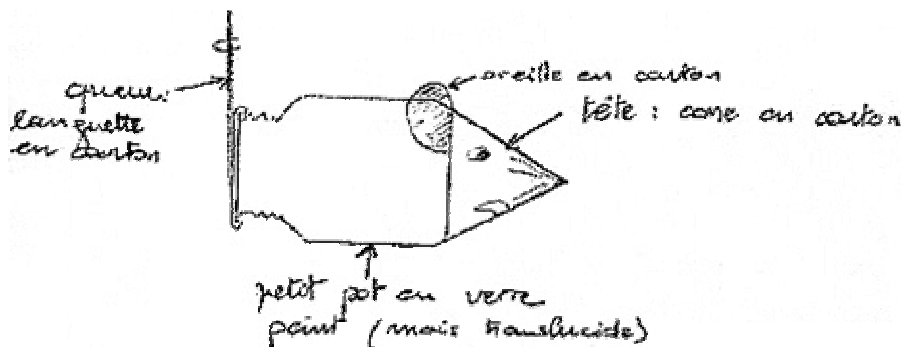


6) Evaluation

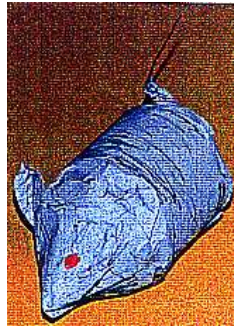
Avec de nouveaux jouets , on trie les culbutos et les non culbutos .

II - Les souris , culbuto ou pas culbuto ?

Situation de départ : en bricolage , nous avons commencé de faire des
souris avec des petits pots de bébé.



1) Je présente aux élèves une souris identique mais opaque et qui est
culbuto dans le sens de la longueur.



2) Les enfants observent et jouent avec la souris . Est-ce un culbuto ?

- " Elle balance
- " ça rappelle comme un culbuto ."
- " Non , c'est une souris.
- " Si , car la queue est toujours en haut . "
- " Non , car elle ne balance pas comme ça " (l'enfant se balance d'avant en arrière)
- " Quand on la pose sur le couvercle , la tête en l'air , elle ne bouge pas ."

3) Conclusion : La souris est un culbuto si on la pose normalement sur le ventre .

4) Pourquoi la souris opaque est-elle culbuto ?

Hypothèses des enfants:

- " C'est parce qu'elle a des oreilles ."
- " C'est parce qu'elle est bleue ."
- " C'est parce qu'elle a du papier autour ."
- " C'est parce qu'elle a des yeux ."
- " C'est parce qu'il y a un truc dedans ."
- " C'est parce qu'elle a une queue ."

On essaie de vérifier chaque hypothèse par une expérience .

Essayons de mettre quelque chose dans une souris vide pour voir si l'on obtient un effet culbuto .

Date de publication : 01/02/1998



Matériel : Pour la classe :

- Des "vrais" et des "faux" culbutos

- Pour chaque enfant :
- Petits pots de verre translucides
- Feuille de carton souple
- Peinture
- Lests : pâte à modeler, papier, coton, herbe, cailloux..

Dernière modification : 01/12/2004

Démarche pédagogique

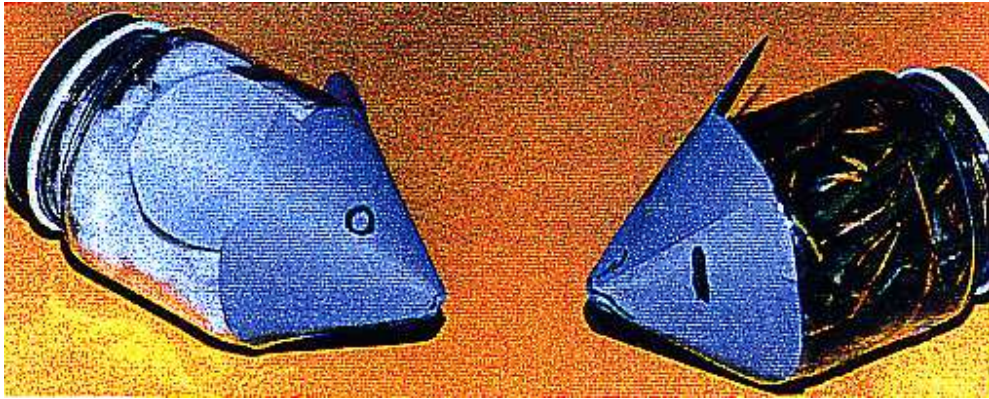
Chaque enfant réalise sa souris culbuto puis la décore ;

Evaluation

Je propose aux enfants 4 souris :

- une rouge contenant du coton
- une bleue contenant de la pâte à sel collée au fond du pot
- une jaune contenant des boules de pâte à sel non collées
- une verte contenant de l'eau

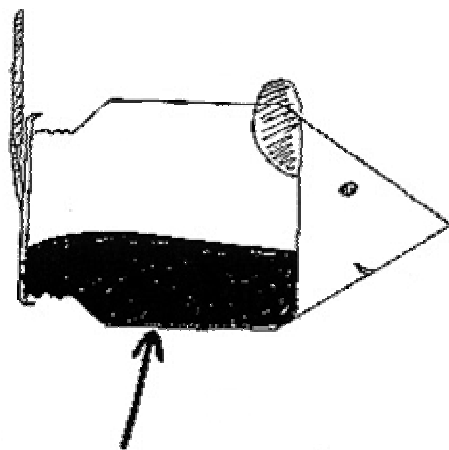
Les enfants expliquent ce qu'il y a dedans , disent si c'est un culbuto , justifient leurs réponses .



Nous envisageons de transformer nos souris en culbuto.




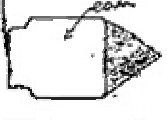


Nos souris définitives.



pâte à sel

Pour que notre souris
soit un culbuto,
il faut :
- coller de la pâte à sel
dans le pot,
en bas.

Les Cellules - Evaluation Individuelle -		MAXIME	Février 98	MS
Dessine ce qu'il y a dans la souris	Est-ce un cellule ?	Pourquoi ?		
	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	car ça il a trop de vacuole		
	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	car il y a de la petite vacuole		
	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	car la petite vacuole n'est pas collée		
	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	car il y a trop de vacuole		

Mobile

L'équilibre.

Phénomène(s) ou besoin(s) ou problème(s) ou projet technologique	Comment réaliser l'équilibre ? But : fabriquer un mobile en arts plastiques "à la manière de Mirö".
Point(s) du programme	Mécanismes (leviers et balances) : réalisation de l'équilibre. Leviers - balances
Fiche(s) connaissance(s)	
Cycle	3

Exemples de situations-problèmes :

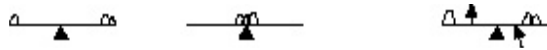
1) Situation-problème : à l'aide d'une règle, de 2 masses de même rapport, puis de rapport 1 et 2, et d'un gros feutre vous devez faire l'équilibre.

Comment réaliser un équilibre ? (schéma)

2) Élément déclencheur :

J'ai expliqué aux élèves que nous allions fabriquer un mobile et je leur ai demandé qu'est-ce qui allait leur poser problème ? ils ont répondu : "l'équilibre".

Exemples d'hypothèses faites par les élèves :



ça penche

il n'y a pas

ça marche.

assez de place

Exemples d'expériences proposées par les élèves :

Chaque élève construira son propre mobile.

Exemple(s) d'expérience(s) réalisée(s) en classe :

Matériel : pour le mobile

- fil coton
- carton plume, carton fort, dépron
- peinture
- pinceau
- ciseaux
- fils de fer
- terre
- pèse-lettre

- règle ...

1) Première situation-problème

1-1 - les élèves ont dessiné comment ils allaient réaliser l'équilibre.

1-3 - manipulation pour que cela marche.

1-4 - schématisation dans le cahier. Remarques collectives : on peut trouver l'équilibre avec les masses placées à différents endroits.

2) Deuxième situation :

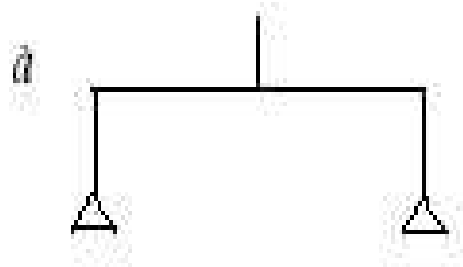
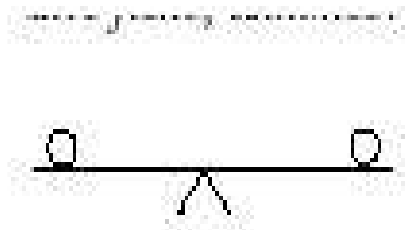
je veux trouver l'équilibre avec des objets plus lourds.

2-1 - premières hypothèses : avec le même système ça n'a pas marché.

2-2 - deuxième hypothèse : avec un objet plus solide : une baguette en bois.

Question : comment la suspendre ?

2-3 - troisième hypothèse : différentes solutions.



3) Où placer mes pots de yaourts pour avoir l'équilibre ? (toujours avec des masses de rapport 1 - 2)

4) manipulation de la balance mathématique.

5) après avoir manipulé, les enfants devront trouver la règle mathématique $m_1 \times d = m_2 \times d'$

6) Constructions du mobile à l'aide d'un pèse-lettre pour peser les différentes formes suspendues.

3) *Le mot du maître :*

4)

En parallèle à ce travail technologique, il faut travailler sur les caractéristiques de l'œuvre de Mirö.

Pour les hypothèses des enfants sur l'équilibre, je leur ai demandé de bien noter à combien de centimètres du bord ils posaient leurs masses.

Nous avons toujours travaillé sur des rapports de masses simples ou doubles pour faciliter les remarques et arriver plus facilement à la règle $m_1 \times d = m_2 \times d'$.

5) *Remarque :*

De ces deux paramètres : la pesée - la distance.

Exemple de projets technologiques :

répondre entièrement à cette rubrique en travaillant sur les deux paramètres retenus.

rédigé cette rubrique en :

- décrivant de façon précise l'expérience réalisée.*
- présentant la schématisation du dispositif.*
- faisant apparaître les conclusions.*
- faisant apparaître les traces écrites sous forme de tableaux.*

Annonçant si la problématique est vérifiée.

Témoignage : Construction de mobiles [Cycle 1] Jullien Catherine

Les élèves vont fabriquer un mobile et aborder les notions de masse (lourd - léger) et approcher la notion d'équilibre : d'équilibre.

Repérer et détruire une confusion : ce qui est gros en apparence n'est pas toujours lourd. Ce qui est petit est parfois plus lourd que ce qui est gros.

L'association entre gros/lourd et petit/léger est remise en questions. L'enfant apprend à questionner les apparences.

Objectif :

4 séances.

Durée :

Projet

Pour la période de Noël nous décorons la classe. Nous allons fabriquer des mobiles. Pour cela nous avons déjà du matériel : les cintres que nous allons décorer. Nous allons suspendre différentes boules, fabriquées en papier mâché ou en pâte à sel.

Note

Les mots: "lourd" ,"pas lourd" et "léger" sont souvent utilisés dans la salle de motricité quand nous rangeons le matériel.

Déroulement

A) Première séance. (30 min)

Discussion du projet.

Premier test pour remettre en question les données visuelles.

Trois feuilles sont distribuées aux enfants.

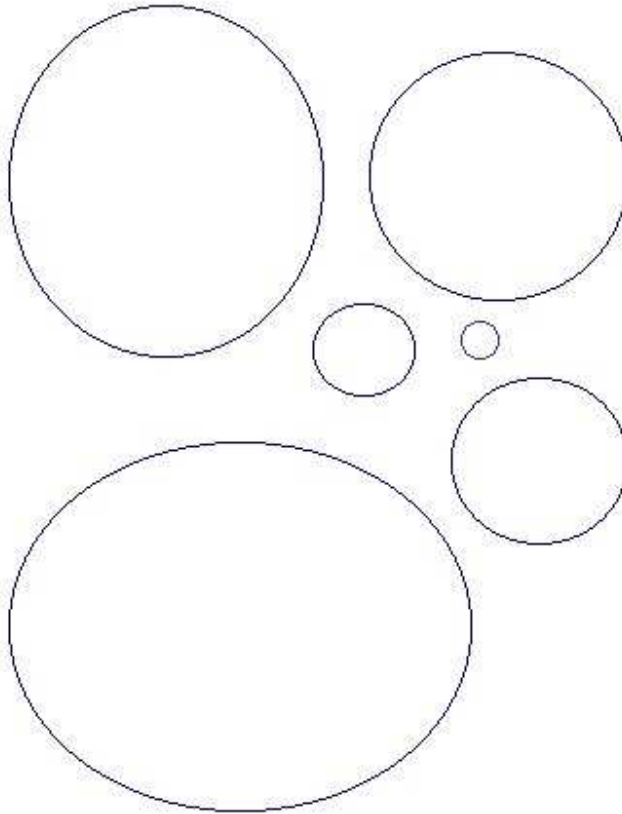
- **Fiche élève 1**

Tu colles les images des boules de Noël "lourdes" :

- **Fiche élève 2**

Tu colles les images des boules de Noël "pas lourdes":

- **Fiche élève à découper**



Une association apparaît chez certains enfants gros = lourd. Parfois c'est la plus grosse boule (image) qui est "lourde". Parfois ce sont les deux ou trois plus grosses. L'enfant a un a priori quant à ce qui lui apparaît comme lourd.

B) La préparation du matériel de construction

Plusieurs séances sont nécessaires pour la fabrication, par les enfants, du matériel.

- **Le cintre**

Ce sont des cintres "pantalons", récupérés dans un magasin. L'utilisation du cintre évite la recherche du point de suspension. (En moyenne section, il me semble judicieux de simplifier la recherche en supprimant ce paramètre ou ce facteur de variation. La recherche du point de suspension pourra faire l'objet d'autres séances). Une barre horizontale possède deux crochets : un de chaque côté.

- **Fabrication d'une grosse boule**

Un ballon de baudruche est gonflé et recouvert de bandelettes de papier (journal). Nous utilisons de la colle que nous fabriquons avec de la farine et de l'eau. Le ballon est recouvert de papier (il faut plusieurs couches pour que cela soit solide). Nous décorons la grosse boule avec des paillettes et de la peinture qui brille (gouache vernis - colle)

- **Fabrication de petites boules en pâte à sel**

La pâte à sel est fabriquée avec deux mesures de farine de blé et une mesure de sel fin. On mélange le tout avec un peu d'eau. On introduit dans la boule un crochet métallique (trombone tordu). On décore la boule.

C) Séance de fabrication du mobile (40 min)

Dessin du projet de mobile. (Dans la classe, les enfants de moyenne section représente une boule de même taille de chaque côté du cintre, alors que nous avons fabriqué des boules de tailles différentes?). Un fil à linge est accroché dans la classe. Des briques de motricité servent pour construire un plancher. L'enfant est à la bonne hauteur pour accrocher son mobile. Une fois le plancher retiré il n'y a pas de danger, l'enfant ne se heurte pas au fil. Maintenant chaque enfant (travail individuel) va accrocher ses boules pour réaliser son mobile. L'enfant a son ballon de baudruche transformé et peut prendre des boules de pâte comme il veut. Pour certains enfants, une situation problème apparaît. Ça penche.

Comment faire pour que (le mobile soit équilibré) "ça ne penche pas". Chaque enfant réalise son mobile. Un dialogue en grand groupe a lieu. Le problème de certains enfants est résolu de façon collective.

D) Une séance de conclusion, le lendemain (30 min)

Maintenant chaque enfant a son mobile équilibré suspendu dans la classe. Chaque enfant dessine son mobile. Des différences de tailles paraissent au niveau des boules représentées. C'est cette direction de travail qui me semble intéressante, dans la mesure où cela représente un changement par rapport aux premiers dessins et au test initial.

Le mot équilibre apparaît dans leur langage à l'occasion d'activités plus libres qui mettent cette notion en jeu.

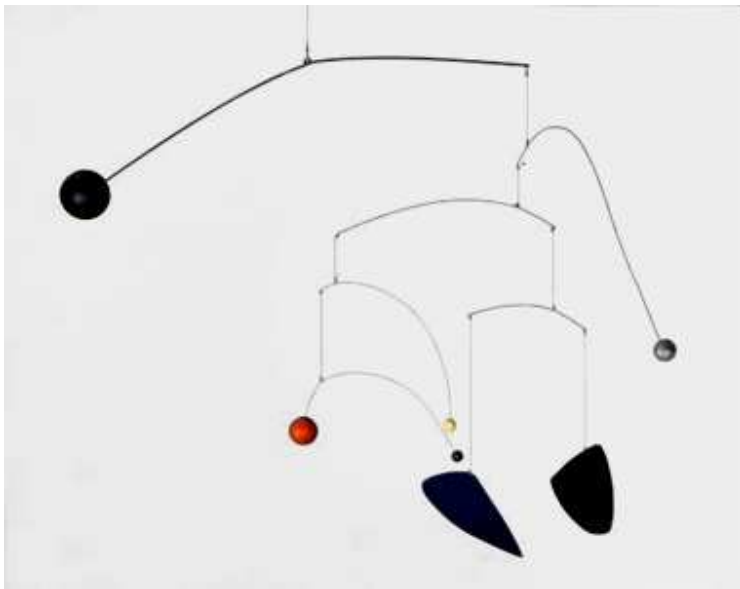
Note

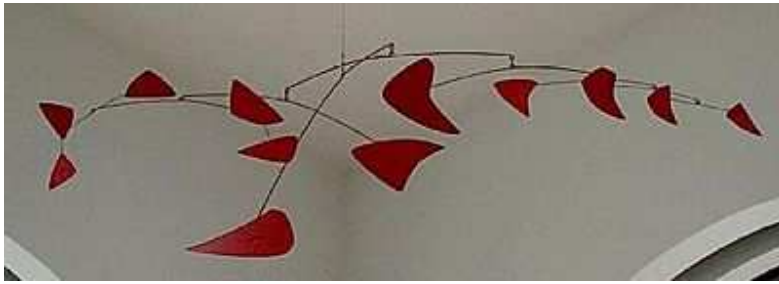
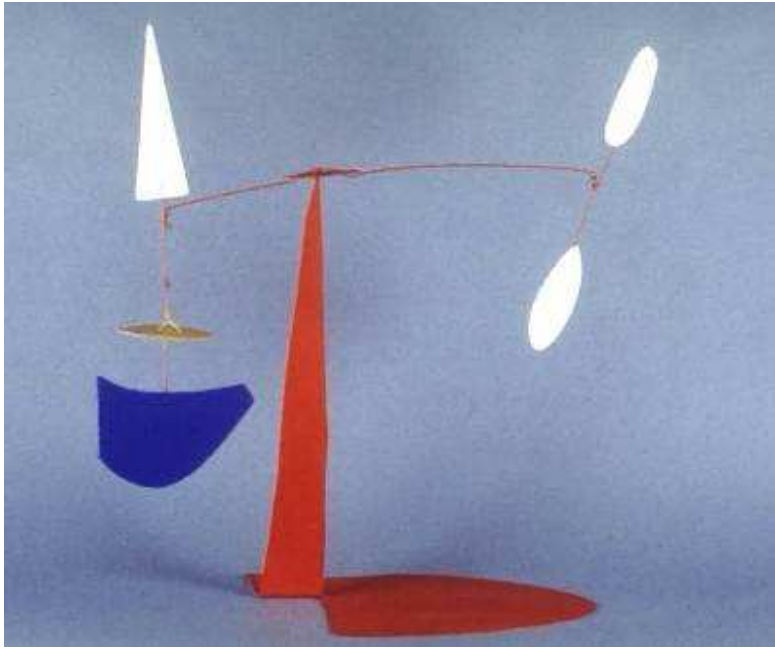
- D'une part, le prolongement de cette activité en science pourrait être l'utilisation de balance à plateaux. La manipulation serait plus facile et propre à d'autres dialogues et découvertes.
- D'autre part la découverte des lois de l'équilibre peut s'enrichir d'une recherche avec du matériel différent ou le point de suspension ne serait plus déterminé.

Trois fiches élèves pour le cahier d'expérience proposées

- Dessine ton projet de mobile
- Dessine ton mobile comme tu le vois devant toi.
- Est - ce que c'est pareil ?

(comparaison entre le projet et sa réalisation)





Perroquet

Matériel

- une feuille cartonnée
- des trombones....
- une paire de ciseaux et de la colle

Consignes

- Coller le perroquet sur la feuille cartonnée
- Le découper.
- Par observations et tâtonnements, en plaçant judicieusement les trombones, faire tenir le perroquet en équilibre...





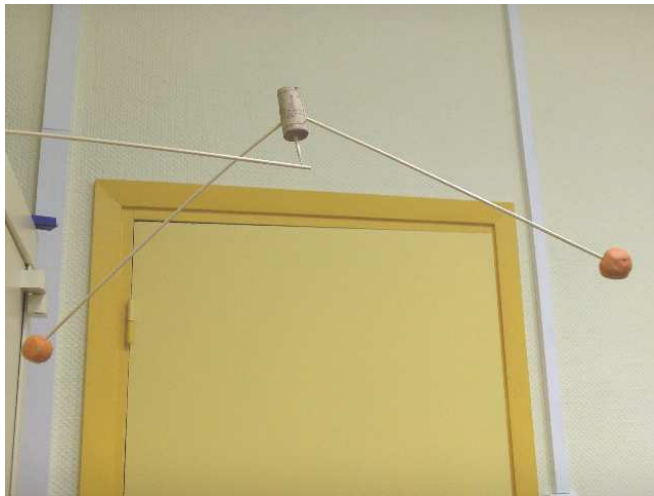
(Annex 4)

Le funambule

Matériel

- Bouchon de liège
- cure dent en bois ou allumettes

-piques pour brochettes en bois



Consignes

1. Piquez le cure dent au centre d'une des bases du bouchon.
2. Plantez deux piques à brochettes sur le bouchon
3. Placez des boules de pâte à modeler aux extrémités des piques....Recherchez l'équilibre sur le bout du doigt...sur un fil tendu ??...

Le chien qui dodeline de la tête...



Une expérience d'observation, de déduction et d'action...

Le groupe a produit...



Séquence BASCULE A EAU

Instructions officielles : « Les actions sur les objets guidées par le maître ne se réduisent pas à des activités purement manuelles. Elles sollicitent la réflexion de l'enfant et le conduisent à une première appréhension de ce que sont un système et les éléments qui le composent.

L'utilisation d'objets techniques variés dans des situations fonctionnelles (vie de l'école, alimentation et cuisine, communication,, jeux...) conduit d'abord à la découverte de leurs usages et au développement de l'habileté de l'utilisateur. Ces situations permettent aussi de tenter de répondre à des questions simples : à quoi servent ces objets ? comment les utiliser ? d'où viennent-ils ? Quelquefois, l'enfant ne peut que mimer ce qu'il ne parvient pas encore à dire. L'enseignant le conduit à préciser ses gestes, à trouver les mots qui les accompagnent, à dire enfin ou à représenter ce qu'il a compris.

L'ambition de ces activités est limitée. L'enfant prend conscience de l'usage de l'objet, de ses différentes parties. Il constate qu'il fonctionne ou non (une analyse méthodique du fonctionnement et des principales pannes est réservée à l'école élémentaire).

La fabrication d'objets contribue tout aussi fortement à cette première découverte du monde technique.

La séquence préparée par l'enseignant permet d'articuler projet de réalisation, choix des outils et des

matériaux adaptés au projet, actions techniques spécifiques (plier, couper, coller, assembler, actionner...), organisation de l'atelier de fabrication.

On peut ainsi explorer :

- des montages et des démontages (jeux de construction, maquettes...) ... »

Objectifs de la séquence : - découvrir le fonctionnement et l'usage d'un objet technologique
- savoir remonter l'objet après démontage

Nombre de séances : 6 séances de 45 minutes

Niveau : C1, grande section de maternelle

Démarche suivie : démarche technologique en tenant compte des spécificités de la maternelle

- ETAPE 1 : appropriation de l'objet et du problème (séance 1)
- ETAPE 2* : recherche, manipulation et questionnement autour de l'objet afin de connaître ses constituants et son fonctionnement (séance 1, 2, 3 et 4)
- ETAPE 3* : construction de l'objet, test et conclusion (séance 5 et 6)

Les séances 2, 3, 4 et 5 comportent en début de séance une phase de manipulation spécifique aux apprentissages de l'école maternelle afin de mieux s'approprier le problème et d'aboutir à un questionnement plus pertinent.

* Les étapes 2 et 3 correspondent à la démarche technologique.

Séance 1

Objectif : décrire et comprendre le fonctionnement de l'objet

Matériel: 6 objets construits, un appareil photo (pour toutes les séances), des cailloux, du sable, du riz, des lentilles, de la semoule

Modalité de travail: par groupe de 5 élèves

Durée : 60 minutes

Déroulement:

- explication du projet sans introduire l'utilité de l'eau dans le fonctionnement de l'objet, ne pas nommer l'objet
- montrer l'objet aux élèves et leurs demander comment faire basculer le poids pour faire de la musique
 - avec le poids de la main
 - en mettant un poids comme des cailloux
 - avec du sable, de la semoule, ...
- manipulation par les élèves
- conclusion formulée en groupe : l'objet monte mais ne descend pas

Séance 2

Objectif: découvrir que l'eau peut produire un mouvement afin de faire fonctionner en continu l'objet

Matériel: 2 balances, 2 jeux d'eau, 6 objets construits

Modalité de travail: par groupe de 7 élèves

Durée : 60 minutes

Lieu : en salle de motricité (besoin d'espace)

Déroulement:

- manipulation en petit groupe des jeux d'eau apportés
- verbalisation des effets produits
- conclusion: l'eau permet de mettre en mouvement et de faire basculer les jeux d'eau
- essai de l'objet avec de l'eau

- conclusion: l'eau crée du mouvement et permet de faire basculer l'objet

Séance 3

Objectif: découvrir les notions imperméable/perméable afin de justifier les choix des matériaux de l'objet

Matériel: 3 affiches, du papier aluminium, du bois, différents plastiques, du carton, différents types de papier, du tissu

Modalité de travail: par groupe de 10 élèves

Durée : 60 minutes

Déroulement:

- test dans l'eau des différents matériaux apportés
- manipulation libre
- création d'une affiche par groupe: ce qui est perméable / ce qui est imperméable
- conclusion : reprendre l'objet et vérifier en collectif que tous les matériaux utilisés sont imperméables

Séance 4

Objectif: démonter l'objet et déterminer un ordre de montage

Matériel: 6 objets construits, 6 affiches

Modalité de travail: par groupe de 5 élèves

Durée : 60 minutes

Déroulement:

- par groupe, les élèves démontent l'objet
- chaque élève dessine une partie de l'objet démonté
- détermination d'un ordre de montage par groupe en utilisant et collant leurs dessins sur une affiche
- comparaison des affiches présentant des différences (si possible, se laisser quelques minutes afin de retirer les affiches identiques)

Séance 5

Objectif: construire l'objet en suivant un ordre de montage

Matériel: 6 objets en pièces détachées, 12 vis, 2 tournevis

Modalité de travail: par groupe de 5 élèves

Durée : 60 minutes

Déroulement:

- par groupe, construction de l'objet en suivant les fiches de fabrication construites par un autre groupe en séance 4

- test de l'objet
- modification si nécessaire
- verbalisation de la séance

Séance 6

Objectif: verbaliser la démarche technologique suivie

Matériel: des photos des 5 séances précédentes en grand et petit format, une affiche

Modalité de travail: collectif

Durée : 60 minutes

Déroulement:

- présentation des photos grand format dans le désordre
- retrouver l'ordre des 5 séances
- coller les photos petit format sur une affiche
- dictée à l'adulte d'une phrase pour résumer chaque séance qui sera écrite sur l'affiche. Lors de ce travail, évaluer le vocabulaire technique acquis et réinvesti tel que bascule, perméable, imperméable, notice de montage... et repérer les structures de phrases indiquant un lien de cause à effet
- en conclusion, trouver un nom pour l'objet construit par les élèves qui sera utilisé dans le jardin de l'école

Outils pour l'enseignant



L'objet apporté par l'enseignant

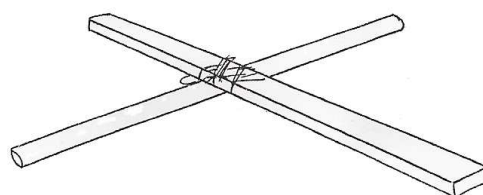
NOTICE DE MONTAGE

1/. un grelot

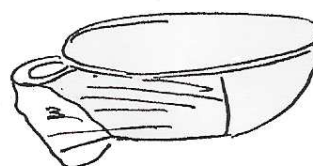


- 2/.** le poids
(boîte de pellicule photos lestée de sable)

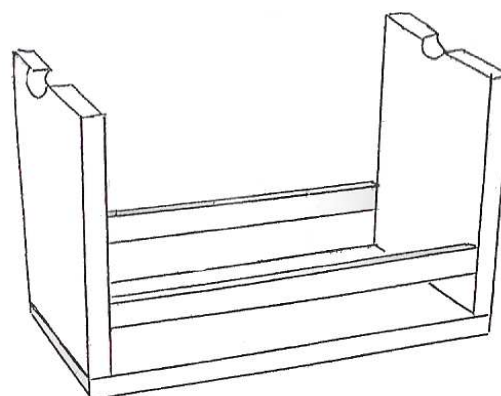
- 3/.** la croix support
(en bois, 40 X 60 cm)



- 4/.** le pot de beurre lesté par une
boîte de pellicule photos remplie
de sable



- 5/.** le support en bois
(en cm : h20, l15, L30)



Annexe de la séance 1



Découverte de l'objet

Annexe de la séance 2



Balance et jeu d'eau

Annexe séance 3



Test des différents matériaux



Trace écrite de la séance

Annexe séance 4



Négociation de l'ordre de montage

Annexe séance 6



La barque à eau



On a mis de la semaille, du riz, des cailloux -

L'objet ne faisait pas de musique.



On a utilisé de l'eau.

L'objet faisait de la musique.



On a mis des choses dans l'eau pour voir

si elles se déformaient ou pas.



On a remis des étiquettes dans l'ordre pour

reconstruire l'objet.



On a reconstruit l'objet et on l'a essayé

avec de l'eau.

Trace écrite de la séquence

Commentaires

A la fin de chaque séance, une question permet de lier la séance en cours à la suivante.

La séance 1 a pour but de déterminer le principe de fonctionnement de l'objet et se termine par « notre objet bascule d'un côté mais ne se redresse pas lorsqu'on utilise les cailloux, le riz... Que pouvons-nous utiliser d'autre? ».

→ séance 2

La séance 2 met en évidence qu'il faut utiliser l'eau pour faire fonctionner l'objet. « Quels matériaux résistants à l'eau et aux conditions extérieures utiliser ? »

→ séance 3

La séance 3 a pour but de vérifier que les matériaux utilisés sont bien imperméables. « Dans quel ordre monter les différents matériaux afin de construire l'objet? »

→ séance 4

La séance 4 met en évidence plusieurs ordres de montage. « Lequel suivre? »

→ séance 5

La séance 5 démontre qu'il n'existe pas, pour cet objet, d'ordre de montage spécifique.

Cette séquence s'inscrit dans le projet « Jardins » de l'école maternelle dans laquelle nous sommes intervenues. Ces objets restant à l'extérieur, les matériaux utilisés doivent être imperméables.

La mise en oeuvre de cette séquence a nécessité pour une classe de 30 élèves la présence de 3 adultes. Néanmoins, si l'enseignant est seul dans sa classe, il semble possible de réaliser cette séquence sous forme d'ateliers tournants.

Corinne DEVAUX et Elise CRISTI

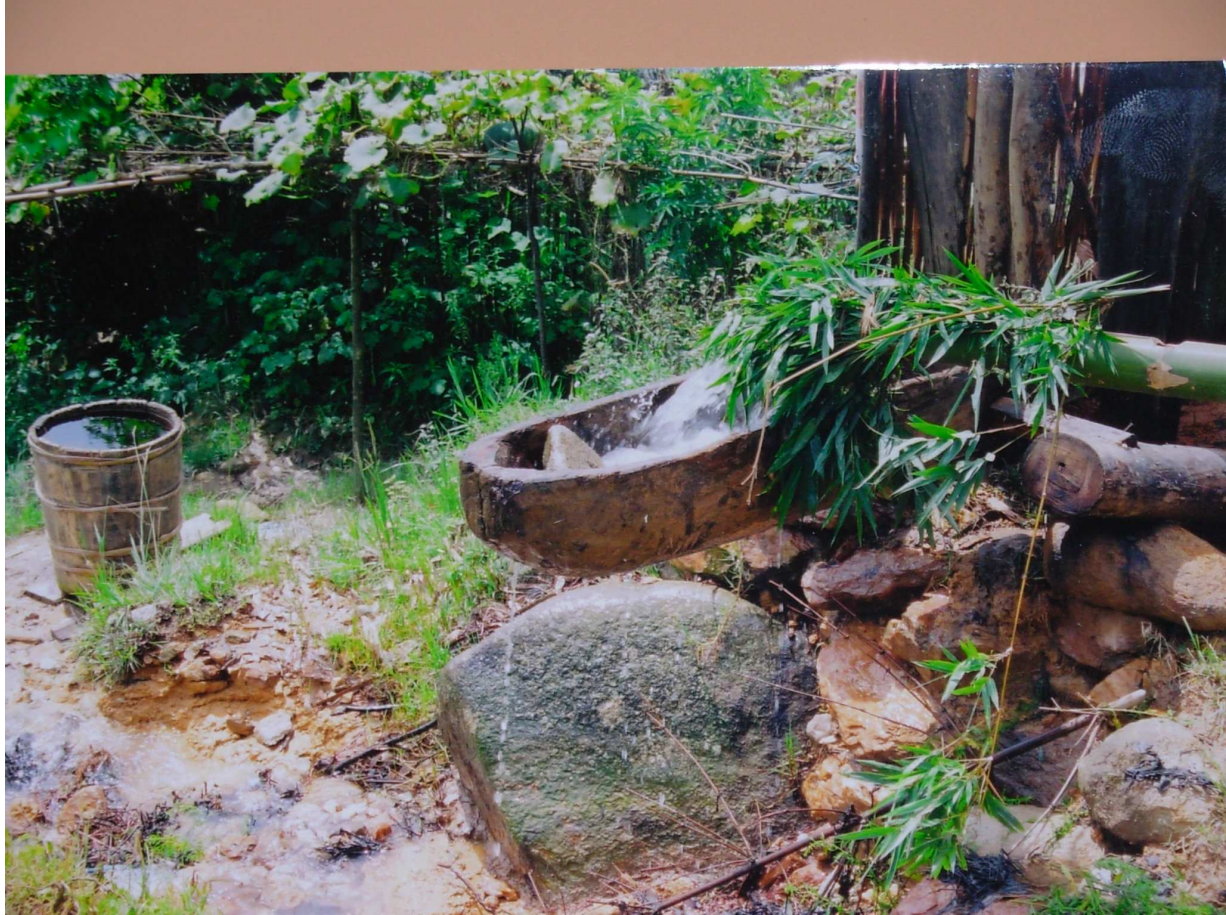
Et enfin, le résultat à notre animation, suite à la présentation des photos...

Consigne : regardez ces photos...discutez-en afin de reproduire le mécanisme...































Et voilà le résultat des cogitations...

