

Basculer, se balancer

Objectifs :

Repérer les conditions nécessaires à l'équilibrage d'une bascule.

Fabriquer une bascule efficace

Matériel :

Jeux de déséquilibre (du commerce et fabriqué)

Divers jeux de construction type meccano

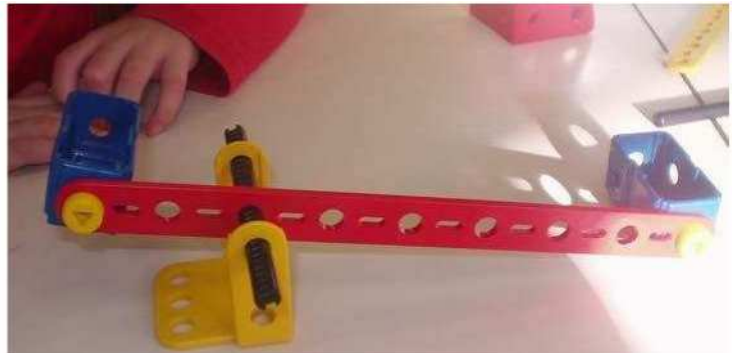
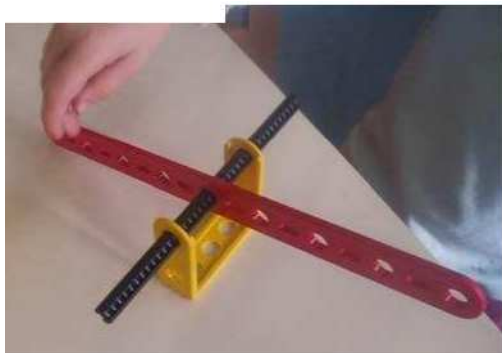


Les E. découvrent un nouveau matériel de motricité.

Certains parlent de leur expérience personnelle : les tape-culs du jardin public, les balançoires, les numéros d'équilibristes de cirque.

Il s'agit ensuite de fabriquer puis de représenter des bascules (des balançoires) avec les jeux de construction de la classe.

Travail en binôme. Je circule dans la classe pour faire verbaliser, pour inciter les E. bloqués à aller chercher conseil auprès des camarades.



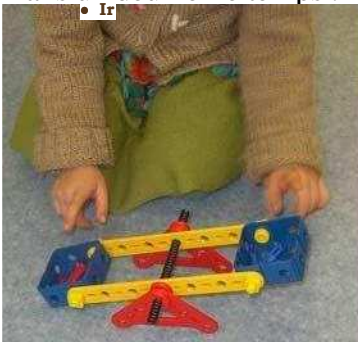
Les premiers essais ne sont pas très concluants !
Avec de l'entraide, des solutions sont trouvées.



Il faut parfois rappeler la consigne à ceux qui fabriquent un objet roulant, un manège ou une toupie !



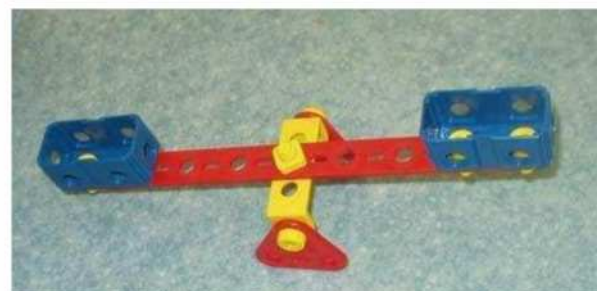
Dans un deuxième temps : mise en commun des différentes réalisations.



Verbalisation : Là, ça penche .. c'est plus lourd

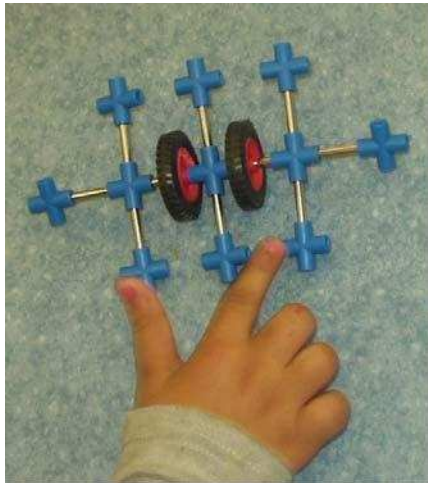
Certains ont rajouté de petits personnages pour animer leur bascule.

Fin de séance : Pour son cahier individuel, chacun choisit une bascule, la dessine.

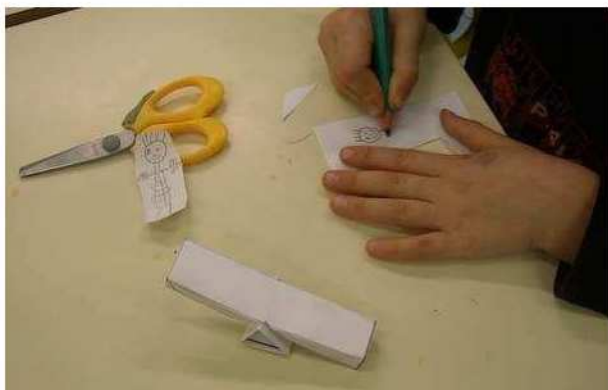


Certaines représentations sont assez réussies .. Le mouvement est indiqué par des flèches : l'enfant léger monte.

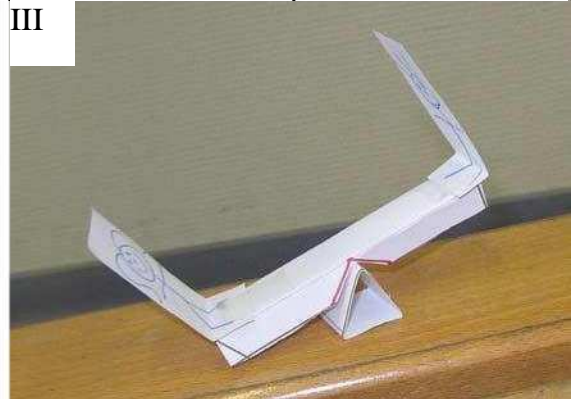
Avec un autre jeu de construction, une balançoire à 6 places est fabriquée.



Une bascule en papier rapportée à la maison servira de support pour raconter ce qui a été fait en classe.



III



Quelques jours après, durant le temps d'activités libres de l'accueil, Léa construit une bascule parfaitement équilibrée. (Le support est stable, des contrepoids compensent la taille plus réduite d'un montant .. une photo est faite.



Certaines représentations sont assez réussies .. Le mouvement est indiqué par des flèches : l'enfant léger monte. Avec un autre jeu de construction, une balançoire à 6 places est fabriquée.

Cinquième partie

Comparaison de masse

Objectifs :

- Construire une balance à plateaux suspendus
- Comparer des masses
- Dissocier notions de masse et de volume

Matériel :

Divers petits objets

Une balance à plateau

Pour la fabrication : Baguettes et tasseaux percés, barquettes de compote récupérées, ficelle, vis et écrous, bouteilles plastique coupées, cailloux en quantité suffisante pour une dizaine de balances.



Première séance :

Des objets sont proposés par 2 aux E. accompagnés d'une question : Comment savoir lequel est le plus lourd ?

Diverses propositions : il faut en prendre un dans une main et l'autre dans l'autre main (!) .. prendre ce qui sert à peser la farine à la maison .. prendre le pèse-personne. Ces propositions ne répondent pas à la question (la 'balance humaine' n'est pas fiable, la lecture de la balance de ménage est trop difficile encore, le pèse-personne est utilisable pour comparer le poids des enfants, mais pas des objets proposés.)

Une balance à plateaux suspendus est montrée, examinée.

Avec du matériel apporté par la maitresse, les E. en binôme vont construire une balance du même type.



Quelques hésitations devant du matériel inhabituel : de vrais écrous et vis . 'C'est dangereux' a même dit un enfant.

En cours de séance, les E. se rendent compte que tous les détails sont importants:

Placer le tasseau-support avant les cailloux, le maintenir le plus 'droit' possible, ne pas utiliser n'importe quel trou de la baguette.

A la fin de la séance, les balances sont montées. Chacun semble avoir compris le rôle de chaque élément et l'intérêt de ne pas serrer le boulon qui

fixe la baguette horizontale au support. Elles sont conservées pour la séance suivante :



Deuxième séance :

Les E. peuvent à présent procéder à des comparaisons. Divers objets peuvent être classés du plus lourd au plus léger. Mais il n'est pas possible de savoir combien ils pèsent!.. Nous atteignons les limites du matériel disponible : *nos balances, faute d'avoir des masses marquées ne sont pas utilisables-matériel à se procurer à l'avenir.*



Troisième séance :

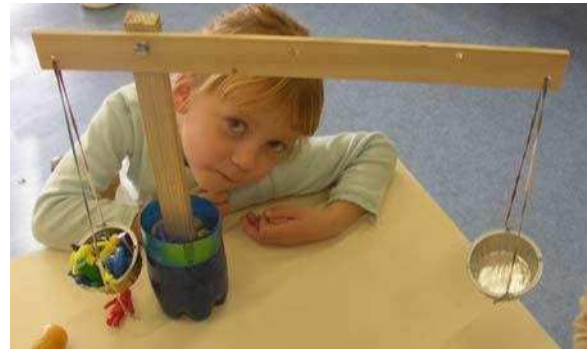
Que se passe-t-il maintenant si on démonte les balances puis qu'on les remonte en fixant la baguette sur le tasseau avec un trou autre que celui du milieu ?

Comment les équilibrer ?



Certaines représentations sont assez réussies .. Le mouvement est indiqué par des flèches : l'enfant léger monte. Avec un autre jeu de construction, une balançoire à 6 places est fabriquée.

bras. L'on se rend compte aussi que l'équilibre est difficile à obtenir et qu'un tout petit objet suffit à le rompre.

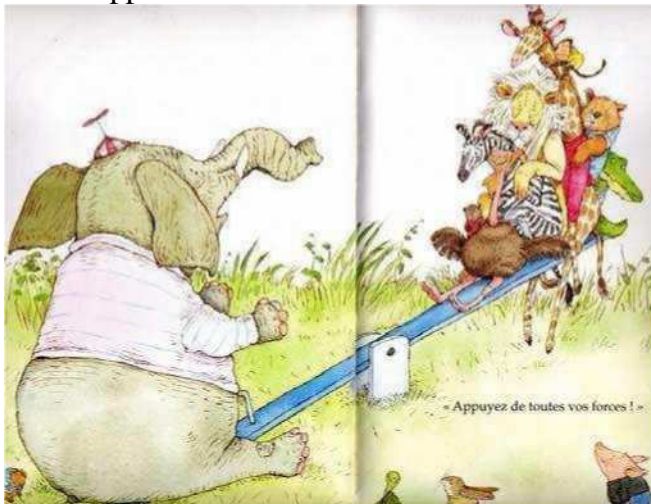


e

La balance est en équilibre parce que il y a plus l'objets du côté du petit bras.

Remarque : Je m'aperçois qu'un élève pense que le bras plus court étant moins lourd (10 cm de baguette, c'est plus léger que 30 cm..) c'est pour cette raison qu'il faut charger davantage le plateau côté petit bras. Ce n'est pas encore le moment de mieux comprendre le phénomène !

En fin de séance, lecture de l'album : Un tout petit coup de main (Ann Tompert)
Les E. apprécient toute la saveur de l'album car ils en saisissent parfaitement le sens.



Egalement sur le même thème : Bascule (Yuichi Kimura)

Certains E. s'amuse à me faire croire que leur balance est équilibrée (alors qu'ils ont serré le

boulon de fixation !) Rapidement, la solution est trouvée : il faut mettre plus d'objets du côté du petit

Sixième partie

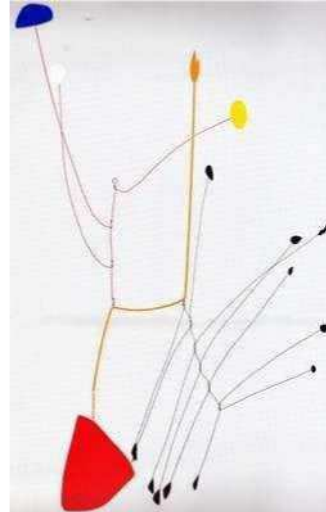
- Balles, boules, roues
- Culbutos
- Balances et bascules
- **Mobiles**
- Engrenages

Objectif :

Faire le lien entre arts visuels et sciences

Matériel :

piques à brochettes, carton peint, ficelle fine
ciseaux, grosses vis, crayons taillés très pointus



Deux séances sont nécessaires pour observer puis fabriquer des mobiles, chacun travaillant à son rythme Les plus rapides fabriquent un mobile plus élaboré ou aident les camarades.

Quelques mobiles de Calder sont présentés (*dvd : la magie de Calder + Fishbones, édition du Centre Georges Pompidou*) Les E. sont sensibles à la beauté de ces mobiles dont l'équilibre est assez déconcertant. Il s'agit maintenant de fabriquer chacun un mobile, avec carton de couleur, fil et baguettes fines.

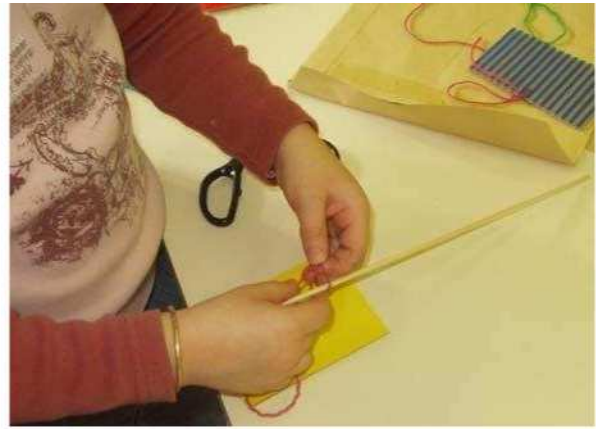
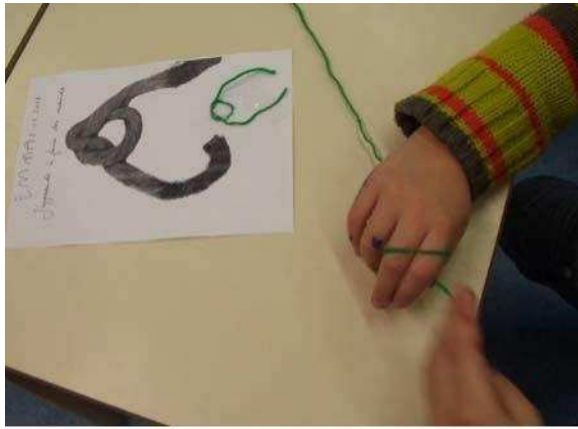


Couper le carton, ce n'est pas facile !



Le percer, non plus !

Certaines représentations sont assez réussies .. Le mouvement est indiqué par des flèches : l'enfant léger monte. Avec un autre jeu de construction, une balançoire à 6 places est fabriquée.



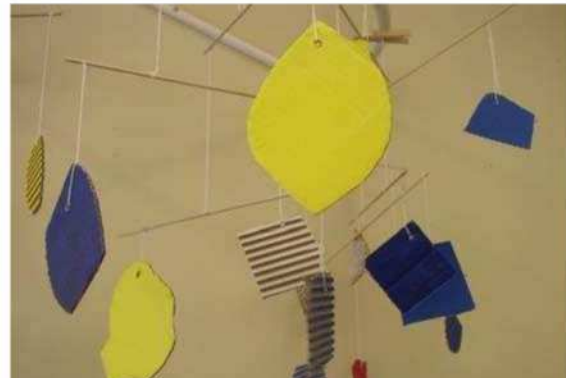
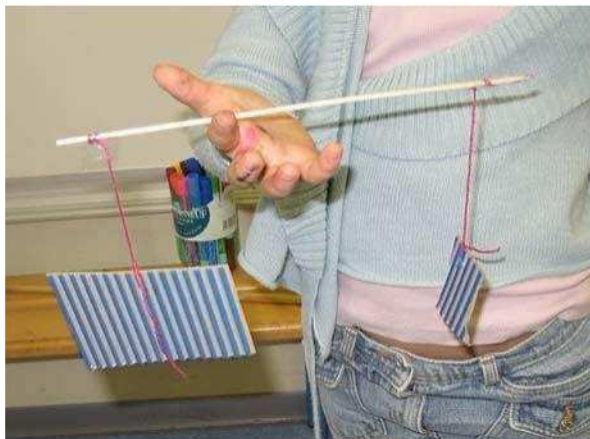
Mais le plus difficile, c'est de faire les noeuds ! (un assez long temps pour s'exercer a été obligatoire)
Chaque élément doit être attaché à une baguette.



Travailler à deux, c'est mieux.



Le premier élément est suspendu !



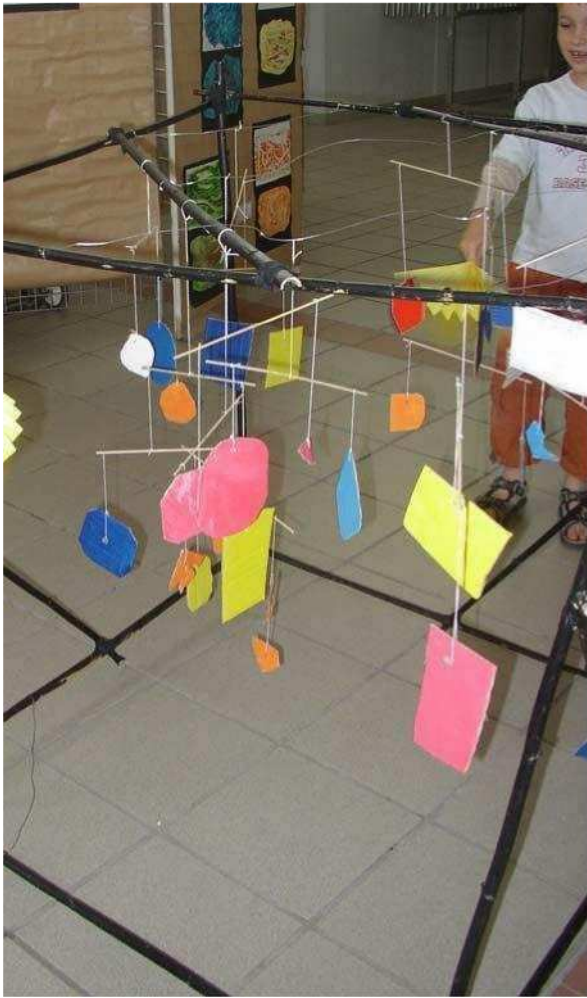
»rut 4 Aarm

Chercher le point d'équilibre est une étape plaisante. Le lien est fait avec le travail précédent.
Un groupe de mobiles terminés. Chacun emmène son mobile à la maison.

L'objectif est toujours le même : l'objet est une aide et un support pour expliquer à la maison ce qui a été fait en classe. C'est l'occasion pour les enfants dont les parents se prêtent au jeu, de réinvestir le vocabulaire appris, de faire fonctionner le langage d'évocation.

Certains E. s'amuse à me faire croire que leur balance est équilibrée (alors qu'ils ont serré le

boulon de fixation !) Rapidement, la solution est trouvée : il faut mettre plus d'objets du côté du petit



Jun 2007. Un cube en canne de Provence est utilisé pour suspendre et présenter des mobiles spécialement fabriqués pour une exposition 'Les Plasticades' .

A cette occasion, chacun participe à l'oeuvre collective. Le travail est rapide.

Chacun sait comment équilibrer deux éléments sur une baguette et est capable de proposer plusieurs solutions : recouper le carton du côté le plus lourd, déplacer les points d'attache des éléments, déplacer le point de suspension de la baguette.

Certaines représentations sont assez réussies .. Le mouvement est indiqué par des flèches : l'enfant léger monte. Avec un autre jeu de construction, une balançoire à 6 places est fabriquée.

Septième partie

- Balles, boules, roues
- Culbutos
- Balances et bascules
- Mobiles
- Engrenages

Objectifs :

Savoir lire une fiche de fabrication

Répondre à des questions précises sur les montages

Observer les transmissions de mouvements, les changements de sens de rotation

Inventer de nouveaux montages

Matériel :

Matériel Celda (prêté par la circonscription)

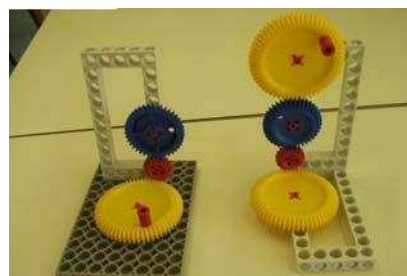
Travail sur quatre séances :

Le matériel est disposé sur des tables, en libre-service.



Grâce à des fiches, les E. apprennent à reconnaître les différentes pièces et les différents principes d'assemblage. Un système simple d'autoévaluation permet à chacun de noter le travail accompli, au fur et à mesure. Même chose pour les montages qui suivent, chacun vient chercher les éléments nécessaires.

C'est la première fois que les E. se trouvent confrontés à de telles fiches. La nécessité de passer par une phase d'apprentissage systématique se justifie par la diversité des pièces.



Certains E. s'amuse à me faire croire que leur balance est équilibrée (alors qu'ils ont serré le

boulon de fixation !) Rapidement, la solution est trouvée : il faut mettre plus d'objets du côté du petit

2

1 Il ne faut pas se tromper dans le choix des pièces

2-Un système de roues dentées = un engrenage !

3-Changement de plan

Plusieurs fiches sont disponibles, chacun pouvant ainsi travailler à son rythme



1L.

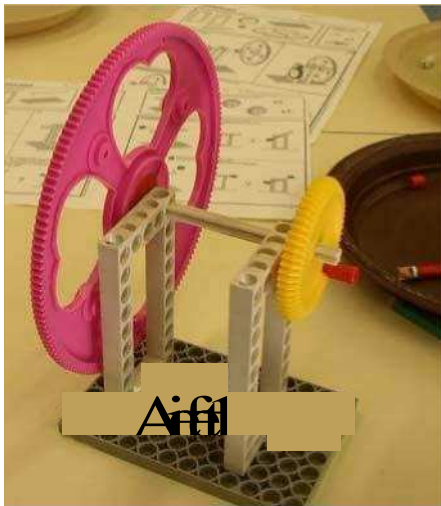


3 lin

Certaines représentations sont assez réussies .. Le mouvement est indiqué par des flèches : l'enfant léger monte. Avec un autre jeu de construction, une balançoire à 6 places est fabriquée.



Les montages deviennent de plus en plus compliqués.



Il faut compter : combien de tours fait la roue rose quand la roue jaune fait un tour ? Et maintenant ? Le repérage et le comptage des tours de roue ne sont pas simples.

Assez rapidement, certains vont au-delà des fiches proposées :



Trois montages sont juxtaposés, une seule roue les entraîne tous.



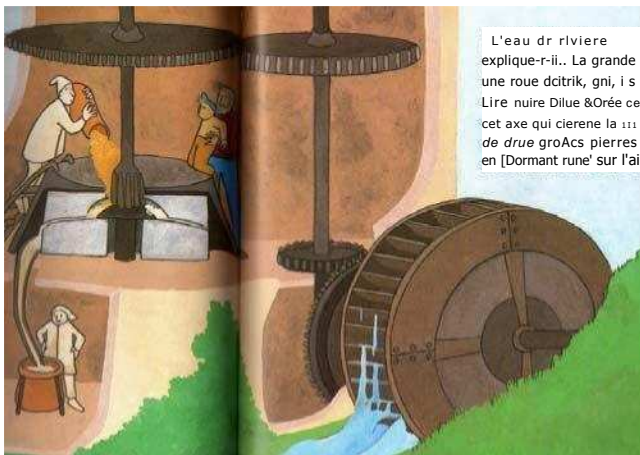
Le montage le plus long possible.

Il est dommage que le matériel ne soit pas très agréable à manipuler (le démontage est difficile pour des doigts sans beaucoup de force)

Certains E. s'amuse à me faire croire que leur balance est équilibrée (alors qu'ils ont serré le

boulon de fixation !) Rapidement, la solution est trouvée : il faut mettre plus d'objets du côté du petit

En conclusion de la séquence :



L'eau dr riviére
explique-r-ii.. La grande
une roue dicitrik, gni, i s
Lire nuire Dilue &Orée ce
cet axe qui cierené la 111
de drue groAcs pierres
en [Dormant rune' sur l'ai

Non, je n'ai jamais mangé ça !
(Jennifer Dalymple)

Une fois de plus, je constate le plaisir des enfants qui, retrouvant leur travail, maîtrisent mieux l'image et établissent une sorte de connivence avec l'album lu.

En conclusion

Quelques semaines plus tard, Gauthier examine son pot de colle (*très visqueuse*), le pousse du doigt et me dit :

-Regarde, la colle, c'est un culbuto..



..constat qui va plutôt à l'encontre des recherches précédentes ..

J'espère qu'il continuera sur cette voie de la curiosité et de l'interrogation, accompagné de quelques autres, sur les traces de scientifiques tels Etienne Guyon.

Certaines représentations sont assez réussies .. Le mouvement est indiqué par des flèches : l'enfant léger monte. Avec un autre jeu de construction, une balançoire à 6 places est fabriquée.