

LES SCIENCES À L'ÉCOLE PRIMAIRE



LES SCIENCES À L'ÉCOLE PRIMAIRE

« Les sciences expérimentales et les technologies ont pour objectif de comprendre et de décrire le monde réel, celui de la nature et celui construit par l'homme. »

Programmes de l'école primaire

BO du 19 juin 2008

Les sciences à l'école primaire

- Démarche d'investigation
 - Démarche scientifique
 - Démarche expérimentale
 - Démarche technologique
 - ...
- On s'y perd, non?

Les sciences à l'école primaire:

Unité et diversité de la démarche d'investigation

□ **Unité**

- Il s'agit de permettre aux enfants de construire les connaissances souhaitées en leur permettant d'exprimer leurs idées, d'explicitier leur raisonnement, de tester leurs hypothèses et de chercher à être rigoureux.
- Ce type de démarche s'articule sur le questionnement des élèves sur le monde réel. Ce questionnement conduit à l'acquisition de connaissances et de savoir-faire, à la suite d'une investigation menée par les élèves eux-mêmes guidés par le maître.

□ **Diversité des méthodes**

- Des méthodes diverses: l'expérimentation directe, la réalisation matérielle (construction d'un objet, d'un modèle, recherche d'une solution technique), l'observation directe ou assistée par un instrument, la recherche sur documents, l'enquête...
- Des actions diverses: observer, identifier, classer, questionner, faire des prévisions en explicitant les raisons de leur choix, faire des simulations, expérimenter, noter les observations, pour ensuite en faire une synthèse.
- Ces méthodes sont complémentaires et sont à équilibrer en fonction du sujet d'étude. Cependant, à chaque fois que cela est possible **l'action directe et l'expérimentation des élèves sont à privilégier.**

LES SCIENCES À L'ÉCOLE PRIMAIRE: LA DÉMARCHE D'INVESTIGATION

Un peu de clarté s'impose, non?:

Démarche expérimentale, démarche scientifique,
démarche d'investigation, démarche technologique

La parole est à vous!

LES SCIENCES À L'ÉCOLE PRIMAIRE:



Intéressons-nous, plus particulièrement à la
démarche technologique et à ses
méthodes...

Les sciences à l'école primaire: Textes officiels

□ Cycle 1

À l'école maternelle, l'enfant découvre le monde proche. [...].

Découvrir les objets

Les enfants découvrent les objets techniques usuels (lampe de poche, téléphone, ordinateur...) et comprennent leur usage et leur fonctionnement: à quoi servent ces objets, comment on les utilise. [..].

Ils fabriquent des objets en utilisant des matériaux divers, choisissent des outils et des techniques adaptées au projet (couper, coller, plier, assembler, clouer, monter et démonter...)

Découvrir les matières

C'est en coupant, en modelant, en assemblant, en agissant sur les matériaux usuels comme le bois, la terre, le papier, le carton, ..., que les enfants repèrent leurs caractéristiques simples.

Les sciences à l'école primaire: Textes officiels

- **Cycle 2**

[...] Les élèves réalisent des maquettes élémentaires et des circuits électriques simples pour comprendre le fonctionnement d'un appareil.

Les sciences à l'école primaire: Textes officiels

□ Cycle 3

La matière

- L'eau
- L'air et les pollutions de l'air
- Mélanges et solutions
- Les déchets: réduire, réutiliser, recycler.

L'énergie

- Exemples simples de sources d'énergie (fossiles ou renouvelables)
- Besoin en énergie, consommation et économie d'énergie.

Les objets techniques

- Circuits électriques alimentés par des piles
- Règles de sécurité, dangers de l'électricité
- Leviers, balances, équilibres
- Objets mécaniques, transmission de mouvements

Les sciences à l'école primaire: Une démarche technologique, 2 méthodes

- **Méthode analytique**
 - consiste à découvrir des objets (démonter, remonter), à comprendre leur fonctionnement et à apprendre à représenter ce que l'on découvre de l'objet.

- **Méthode « technologique »**
 - consiste à faire vivre aux élèves des activités où ils sont: utilisateurs, fabricants et concepteurs.

Les sciences à l'école primaire:

Schéma de la démarche technologique

- **Mise en projet**
Présentation de l'objet (photo, prototype du maître) pour sensibiliser, motiver, soulever des interrogations, définir la fonction...
- **Elaboration d'un cahier des charges:**
document par lequel le demandeur exprime son besoin en terme de fonctions.
Ex: construire un bateau qui flotte.
- **Conception d'un avant-projet:**
inventaire des solutions possibles, choix des matériaux, choix des outils...
- **Analyse de fabrication:**
organisation des étapes de la fabrication dans le temps et l'espace. Qui fait quoi? Où? Comment? Répartition des tâches.
- **Fabrication**
Réalisation du produit; mettre en œuvre des savoir-faire, des techniques, faire preuve de rigueur, de précision.
- **Evaluation:**
Contrôle du produit: validation, analyse des dysfonctionnements, réglages, ajustements

Les sciences à l'école primaire:2 vidéos

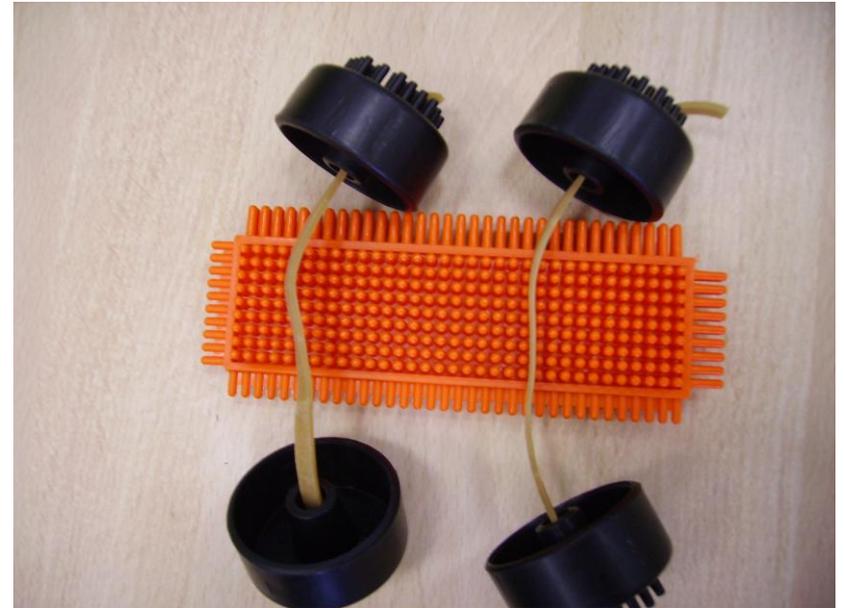
(Source: *Apprendre la Sciences et la technologie à l'école primaire*)

- L'objet-Poisson
- CM1
- Après dissection, et observation de la vessie natatoire du poisson.
- La boîte à neige
- Moyenne section
- Présentation du prototype

Les sciences à l'école primaire: Clés en main, à mutualiser

- **Au niveau circonscription:**
des malles, quelques supports bibliographique, CD
technoC3
- **Au niveau de l'Académie:**
cf ressources pédagogiques en ligne du C1 au C3

Les sciences à l'école primaire: Construire une voiture qui roule, Cycle 1 Premières constructions...



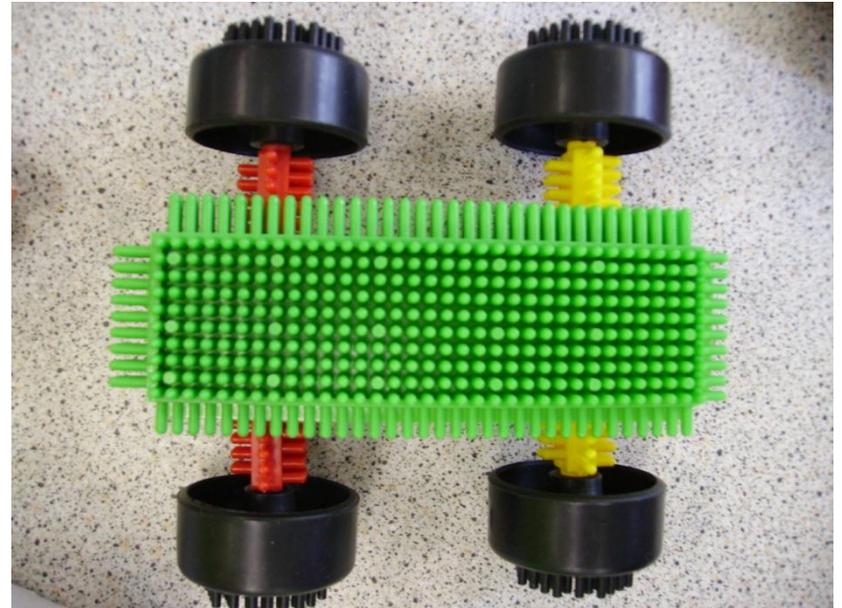
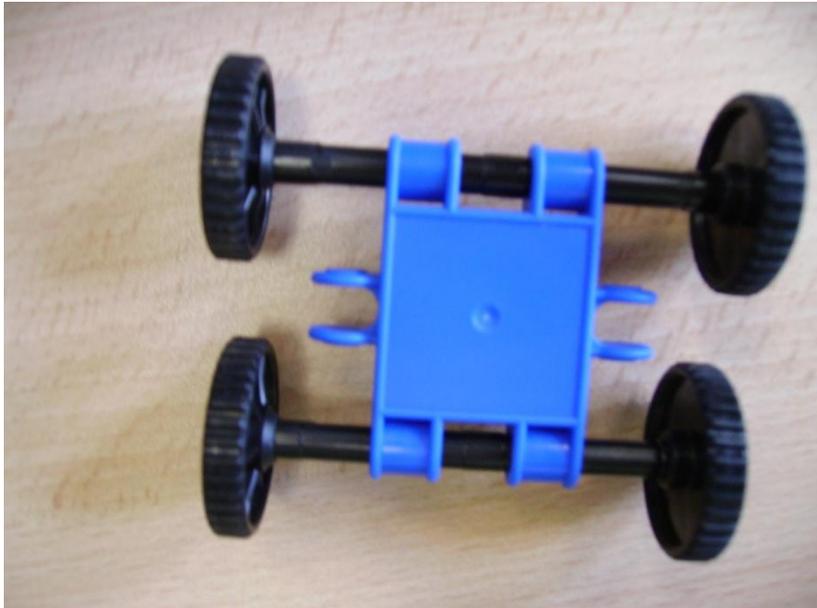
Les sciences à l'école primaire: Construire une voiture qui roule, Cycle 1 des essais...



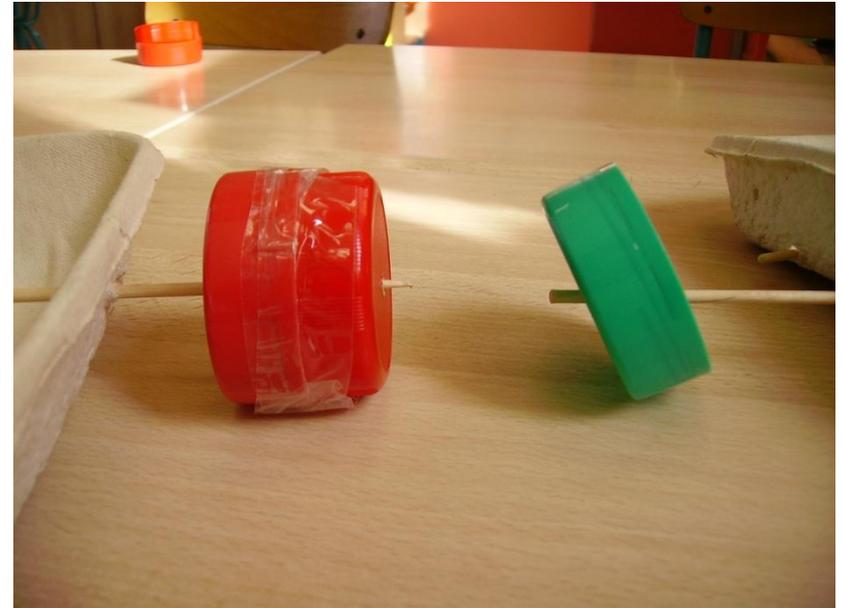
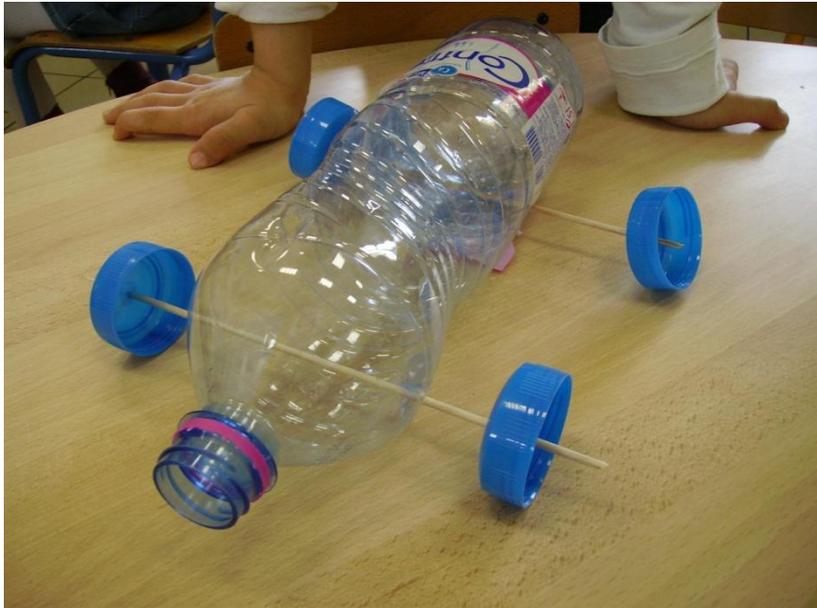
Les sciences à l'école primaire: Construire une voiture qui roule, Cycle 1 des analyses...



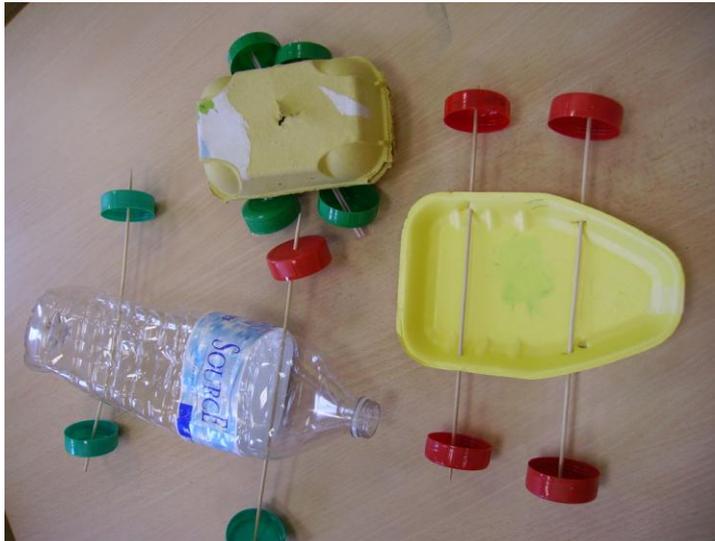
Les sciences à l'école primaire: Construire une voiture qui roule, Cycle 1 des constructions...



Les sciences à l'école primaire: Construire une voiture qui roule, Cycle 1 des améliorations...



Les sciences à l'école primaire: Construire une voiture qui roule, Cycle 1 des réussites...



Pour construire une voiture qui roule, nous avons eu besoin de :

- 4 roues
- 2 axes
- 1 boîte
-

Et également
de scotch, de ciseaux et de la pâte à fixe