

Défis scientifiques au cycle 1



Un exemple de défi

Présenter, dans un récipient rempli d'eau, 3 objets :

Un qui flotte,

un qui coule,

un qui dépasse de l'eau le moins possible sans toucher le fond.

Les phases

1^{ère} phase : Recherche, expérimentation dans les classes.

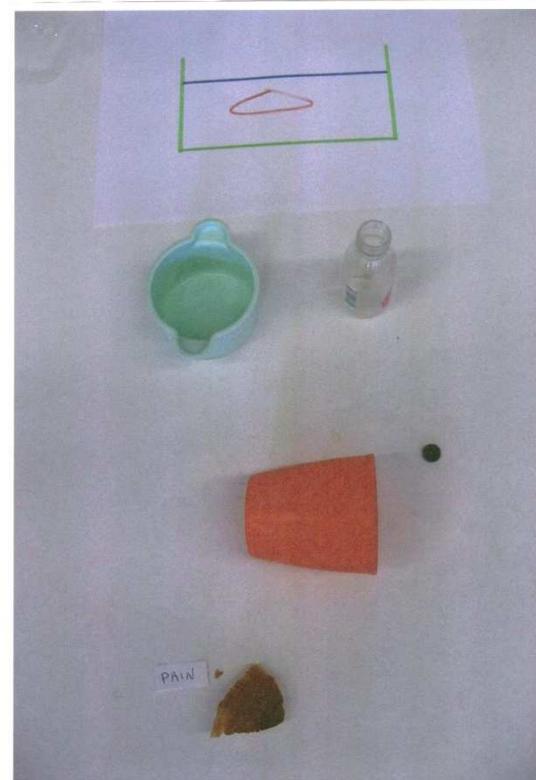
Pendant 2 semaines, expérimentation libre sur différents objets ou matériaux.

J'ai fait une bataille de bateaux avec Louis. On faisait flotter le bateau et après on l'a mis sous l'eau et on s'est bagarrés sous l'eau.

Après, y'en avait un qui remontait puis l'autre remontait et la bataille était finie !



2^{ème} phase : Synthèses des observations



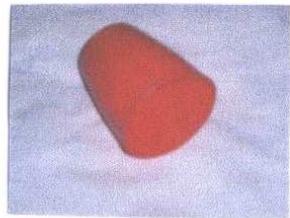
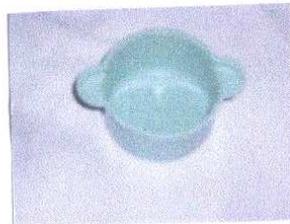
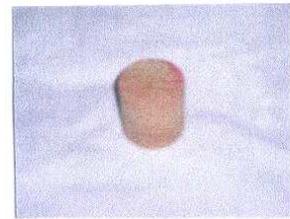
Moyenne Section Ecole maternelle de RANVILLE

ÇA FLOTTE

" — "

" ↓ "

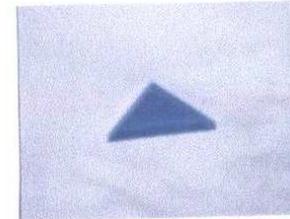
ÇA COULE



"ça coule si c'est plein
d'eau dedans"
et ça fait des bulles
d'air"



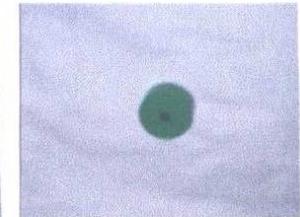
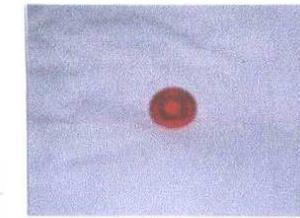
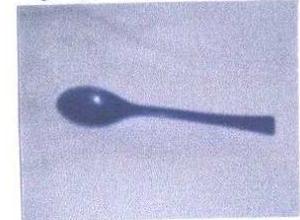
"On peut le faire
un peu couler si on
met un peu d'eau
dedans"



"ça coule quand on
appuie dessus"

"ça flotte quand
on le pose"

met un peu d'eau
dedans"



"ça coule parce que
c'est lourd"

Grande Section Ecole
maternelle de RANVILLE

3^{ème} phase : Communication des résultats obtenus.

La trace utilisée est toujours libre (photos, affiches, enregistrement audio ou vidéo, ...)

4^{ème} phase : Confrontation en classe des résultats et des démarches.

- Chaque classe expérimente les propositions des autres classes (au moins 1 solution)
- Dégager des critères de réussite.

Les programmes

1 - COMPÉTENCES DANS LE DOMAINE SENSORIEL

Être capable de :

- *décrire, comparer et classer des perceptions élémentaires (tactiles, gustatives, olfactives, auditives et visuelles),*
- *associer à des perceptions déterminées les organes des sens qui correspondent.*

- Exploration des qualités tactiles : rugueux, lisse, piquant, ...
- Exploration des formes et des surfaces.
- Exploration des qualités gustatives et olfactives.
- Exploration des caractéristiques visuelles des objets : couleurs, intensités, ...
- Observation des effets de la lumière : ombres, miroirs.
- Observation de la déformation de la vision avec des instruments d'optique simples.

2 - COMPÉTENCES DANS LE DOMAINE DE LA MATIÈRE ET DES OBJETS

Être capable de :

- reconnaître, classer, sérier, désigner des matières, des objets, leurs qualités et leurs usages;
- utiliser des appareils alimentés par des piles (lampe de poche, jouets, magnétophone...);
- utiliser des objets programmables.

En liaison avec l'éducation artistique, être capable de :

- choisir des outils et des matériaux adaptés à une situation, à des actions techniques spécifiques (plier, couper, coller, assembler, actionner...);
- réaliser des jeux de construction simples, construire des maquettes simples;
- utiliser des procédés empiriques pour faire fonctionner des mécanismes simples.

- Agir sur la matière : Modeler, tailler, couper, mélanger, assembler, fixer, transporter, transvaser, ...
- Découvrir les propriétés de certains matières usuelles : le bois, la terre, la pierre, le sable, le papier, le carton, le tissu, ...
- Repérer des réalités moins visibles : le vent, l'air
- Les états de l'eau.
- Les mélanges.

3 - COMPÉTENCES DANS LE DOMAINE DU VIVANT, DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'HYGIÈNE ET DE LA SANTÉ

Être capable de :

- *retrouver l'ordre des étapes du développement d'un animal ou d'un végétal ;*
- *reconstituer l'image du corps humain, d'un animal ou d'un végétal à partir d'éléments séparés ;*
- *reconnaître des manifestations de la vie animale et végétale, les relier à de grandes fonctions : croissance, nutrition, locomotion, reproduction ;*
- *repérer quelques caractéristiques des milieux ;*
- *connaître et appliquer quelques règles d'hygiène du corps (lavage des mains...), des locaux (rangement, propreté), de l'alimentation (régularité des repas, composition des menus) ;*
- *prendre en compte les risques de la rue (piétons et véhicules) ainsi que ceux de l'environnement familial proche (objets et comportements dangereux, produits toxiques) ou plus lointain (risques majeurs) ;*
- *repérer une situation inhabituelle ou de danger, demander de l'aide, pour être secouru ou porter secours.*

- Naître, croître, se reproduire, mourir
- Se déplacer
- L'environnement proche familial ou non
- Le paysage
- L'effet du comportement sur l'environnement
- Les règles d'hygiène

La démarche scientifique

Etape 1 : Ateliers d'exploration (PS)

Agir et sentir

Verbaliser les notions sensorielles

Répéter des gestes pour les maîtriser et les affiner.

Répéter des gestes pour faire prendre conscience du résultat de l'action.

Projeter une action technique (Je vais faire faire...)

Proposer une action technique (Essayer de faire plus haut, plus solide, essayer de faire...pour...)

Poursuivre un projet né de l'action

Suggérer une ressemblance et inciter à poursuivre.

Proposer un projet de fabrication

Etape 2 : Confrontation à des situations-problèmes MS

En posant une situation-problème ou « défi ». L'enfant cherche à atteindre un résultat, il met les expériences sensori-motrices précédemment vécues au service de réalisations plus précises ;

On met en relation la cause et l'effet (résultat de l'action) ;

Avant d'agir, l'enfant peut nommer le résultat désiré et énoncer les actions à faire, les outils à utiliser, les matériaux à choisir ;

On représente la manière dont on a procédé ; on utilise des représentations (notice de montage, d'utilisation...)

Etape 3 : Confrontation à une démarche scientifique GS

L'enfant est conduit à anticiper, il doit se faire une représentation mentale de l'objet et des actions à réaliser (conceptualisation) ;

Il est face à de nombreux problèmes à résoudre.

Le maître propose le défi, les élèves proposent verbalement ou par écrit une démarche de résolution. Ils l'expérimentent ensuite.

Pistes pour les défis scientifiques

Les domaines	Les programmes	Exemples de défis
La découverte sensorielle	<i>Exploration tactile des objets</i>	Faire un chemin tactile en ne prenant pas deux fois la même sensation.
	<i>Goûts et odeurs Couleurs</i>	
	<i>Lumières, ombres et miroir</i>	Placer des miroirs de façon à voir un objet placé dans un autre endroit. Faire l'ombre d'un objet la plus longue possible en utilisant différentes sources lumineuses.
	<i>Déformation et instruments optiques</i>	
Le monde de la matière	<i>L'air</i>	Comment faire bouger un objet en faisant du vent ?
	<i>L'eau et ses différents états</i>	Comment faire fondre un glaçon le plus rapidement possible ? Comment projeter de l'eau le plus loin possible ?
	<i>Les mélanges</i>	Comment rendre de l'eau propre à partir du matériel fourni ? (sable, gravier, cailloux, ...)
Le monde du vivant	<i>Naître, croître, se reproduire, mourir</i>	
	<i>Se déplacer</i>	
	<i>L'environnement proche familial ou non</i>	
	<i>Le paysage</i>	
	<i>L'effet du comportement sur l'environnement</i>	
	<i>Les règles d'hygiène</i>	
Le monde des objets	<i>Utilisation d'objets techniques : usage, composition, marche</i>	Fabriquer un sablier. Transporter de l'eau en utilisant le matériel fourni. Soulever un objet sans le toucher. Démonter et remonter un objet technique (légo)
	<i>Fabrication d'objets : maquette, électricité, livre animé, ...</i>	Construire le pont en Légo le plus long. Construire un véhicule qui va le plus loin possible à partir d'une rampe. Trouver l'objet qui roule le plus loin à partir d'une rampe.
	<i>Les risques liés à l'utilisation des objets de la vie courante</i>	