

Comment employer la démarche d'investigation en sciences au cycle 2 ?

4 temps

- ~ 1- Animation sur la démarche d'investigation
 - ~ découverte
 - ~ comment la mettre en oeuvre ? *éléments didactiques et ressources*
- ~ 2 - Animations thématiques
 - ~ *corps humain*
 - ~ *monde des objets*
 - ~ *vivant/non vivant*
- ~ 3 - Approfondissements
 - ~ Pratique de classe : Réalisation d'une séquence dans un domaine au choix en mettant en oeuvre la démarche
 - ~ *ressources en ligne - mutualisation - accompagnement - bilan*
 - ~ Sciences et langage/maitrise de la langue - le cahier de sciences : première approche

~ 4 - N+1

- ~ Animations thématiques
- ~ Pratique de classe
- ~ Sciences et langage/maîtrise de la langue : approfondissement
- ~ Mise en oeuvre d'un cahier de sciences
- ~ La Structuration des savoirs - construire du sens

sommaire

	Groupe 1	Groupe 2
A partir de 16H15	<i>Accueil des enseignants et constitution des groupes - découverte de ressources</i>	
16H45	Mettre en oeuvre la démarche d'investigation	Vivre la démarche d'investigation
17H10	<i>Rotation des groupes</i>	
17H15	Vivre la démarche d'investigation	Mettre en oeuvre la démarche d'investigation

Progressions/programmations de cycle Sciences - cycle 2

Découvrir le monde du vivant, de la matière et des objets

		CP	CE1
Découvrir le monde du vivant	Les caractéristiques du vivant	<ul style="list-style-type: none"> - Découvrir ce qui caractérise le vivant (naître, se nourrir, grandir, se reproduire, mourir) : - pour quelques animaux ; - pour quelques végétaux. - Identifier les régimes alimentaires de quelques animaux. - Prendre conscience des besoins vitaux de quelques végétaux. - Observer le développement de quelques végétaux, de la graine au fruit à travers la pratique de plantations. 	<ul style="list-style-type: none"> - Connaître le cycle de la vie des êtres vivants : naissance, croissance, reproduction, fin de vie (animaux, plantations). - Identifier quelques régimes alimentaires d'espèces animales (végétarien, carnivore, omnivore).
	Interactions entre les êtres vivants et leur environnement	<p>À partir d'un milieu proche (cour de l'école, jardin, forêt, mare...) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - identifier quelques êtres vivants qui le peuplent ; - observer quelques relations alimentaires entre êtres vivants. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifier et classer différentes relations alimentaires (<i>un végétal mangé par un animal, un animal mangé par un autre animal</i>). - Prendre conscience que les animaux dépendent des plantes pour se nourrir.
	Respect de l'environnement	<ul style="list-style-type: none"> - Savoir que respecter les êtres vivants passe par le respect de l'environnement dans lequel ils vivent. 	<p>Être sensibilisé aux déchets produits au cours d'une journée, à l'école, à la maison.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Être sensibilisé à l'importance de l'eau et à la nécessité de l'économiser. <p><i>La question de l'environnement et du développement durable sera développée au cycle 3 en lien avec les programmes de sciences expérimentales et de géographie.</i></p>
Découvrir le monde de la matière et des objets	Solides et liquides	Manipuler des solides et des liquides et repérer ce qui permet de les distinguer.	Identifier quelques ressemblances et quelques différences entre plusieurs solides, entre plusieurs liquides.

		CP	CE1
	Changements d'états de la matière	<ul style="list-style-type: none"> - Observer la fusion et la solidification de l'eau. - Savoir que l'eau, sous forme liquide et sous forme de glace, est une même substance. - Utiliser des thermomètres pour mesurer la température de l'eau placée dans diverses conditions 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifier les facteurs de fusion et de solidification de l'eau. - Connaître les états liquide et solide de l'eau dans la nature et en relation avec certains phénomènes météorologiques observés (formation de glace, neige, grêle, brouillard). - Savoir que certaines substances peuvent passer de l'état solide à l'état liquide et inversement.
	Maquettes élémentaires et circuits électriques simples	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliser quelques objets techniques simples (une manche à air, un mobile suspendu, une lampe de poche...) et identifier leur fonction. - Réaliser une maquette ou un circuit électrique permettant d'assurer des fonctions simples (trouver la direction du vent, équilibrer deux objets suspendus, éclairer). 	<ul style="list-style-type: none"> Utiliser quelques objets techniques (balances, jouets électriques, ustensiles de cuisine...) et identifier leur fonction. - Savoir qu'il existe de nombreux objets utilisant l'électricité et les classer selon la source d'énergie utilisée. - Réaliser des maquettes utilisant différents dispositifs (suspension, pivot, poulie, treuil...). - Réaliser quelques circuits électriques simples utilisant des lampes ou de petits moteurs.
Règles d'hygiène et de sécurité personnelle et collective		<p>Instruction civique et morale - Éducation à la santé - Éducation à la sécurité</p>	<p>Instruction civique et morale - Éducation à la santé - Éducation à la sécurité</p>

Des étapes pour des démarches d'investigations scientifiques en maternelle

Un temps pour découvrir

Une situation déclenchante
concrète et partagée



Un temps pour se questionner



Nous nous posons une question



Un temps pour exprimer ses idées

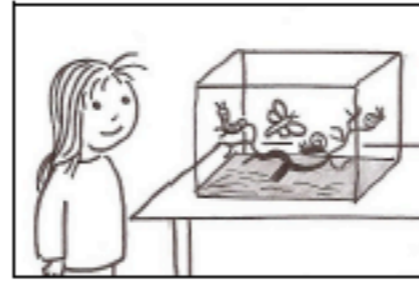


Nous avons des idées pour trouver une réponse

Un temps pour chercher



Je réalise une expérience



J'observe



Je cherche dans des documents

Un temps pour communiquer

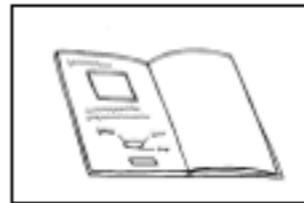


Je trouve une réponse

Nous trouvons une ou des réponses

Un temps pour structurer

- à l'oral
- à l'écrit dans le cahier d'expériences et d'observations et sur un affichage collectif



Nous avons appris... (connaissances)
Nous sommes capables de... (compétences)



Des Situations d'entrée motivantes



- ❖ Situation fonctionnelle, fortuite ou provoquée
- ❖ Créer l'étonnement, susciter la curiosité et le questionnement des élèves

mots jetés - dessin - dessin, illustration ou photo à commenter, lecture d'un récit ou d'un album, article de journal, affiche, questions, projets de vie, concours, défis, fait d'actualités...

Conceptions - représentations initiales

- ◆ Explication que l'élève s'est construite.
- C' est un modèle explicatif organisé, simple, logique, utilisé le plus souvent par analogie.

Il n'en a pas conscience et n'éprouve pas le besoin de la vérifier car elle est pour lui une évidence.

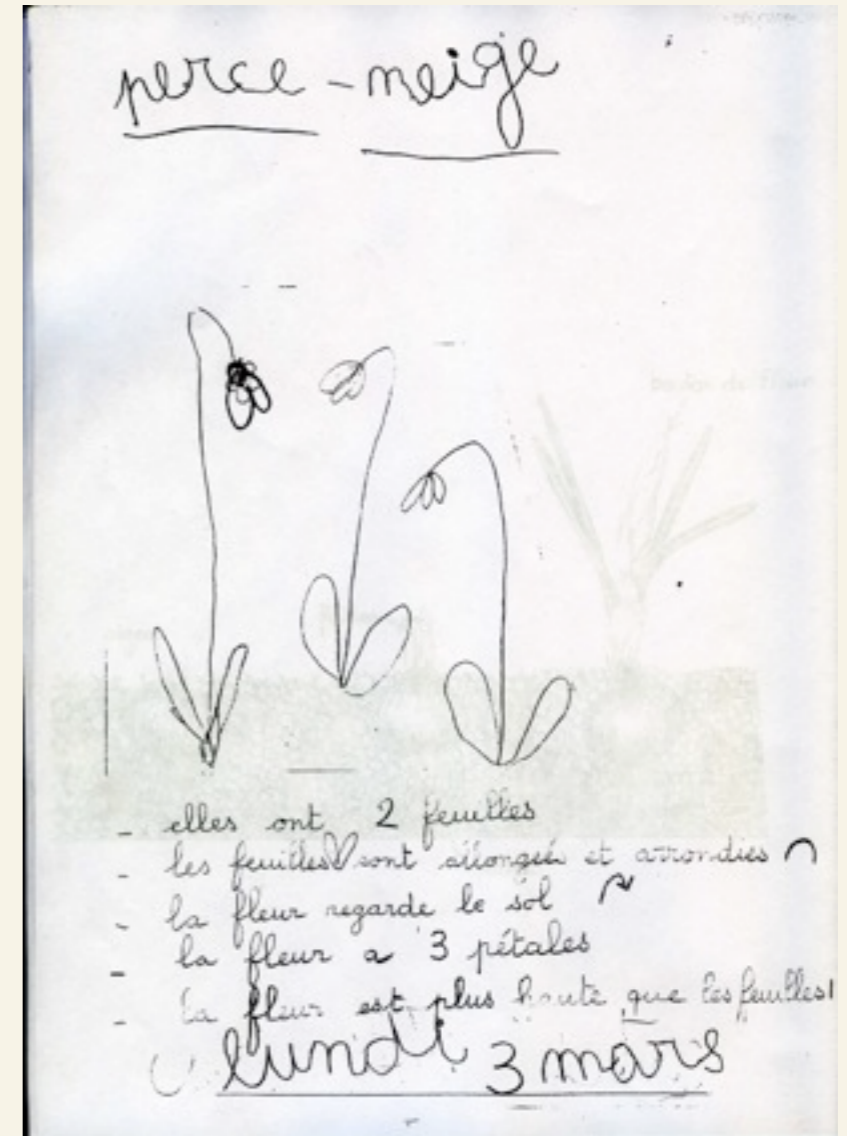
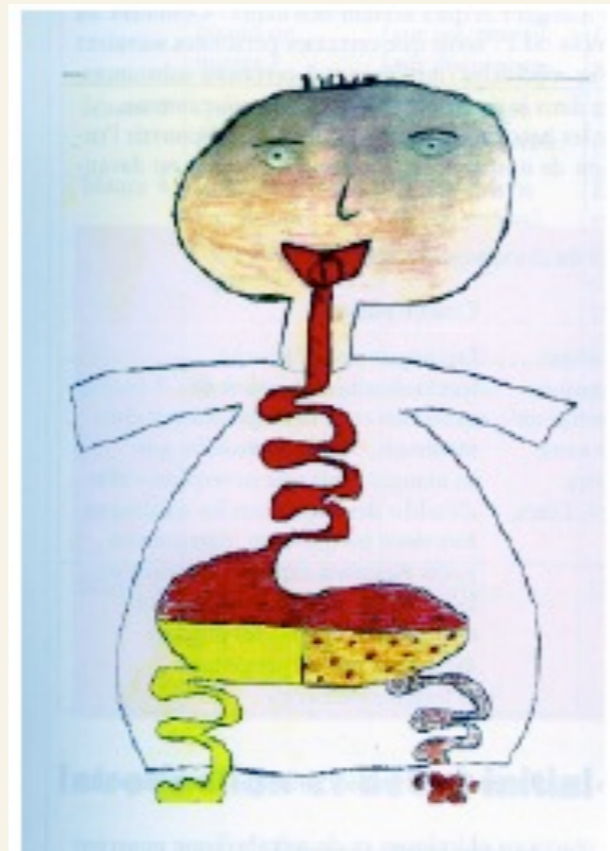
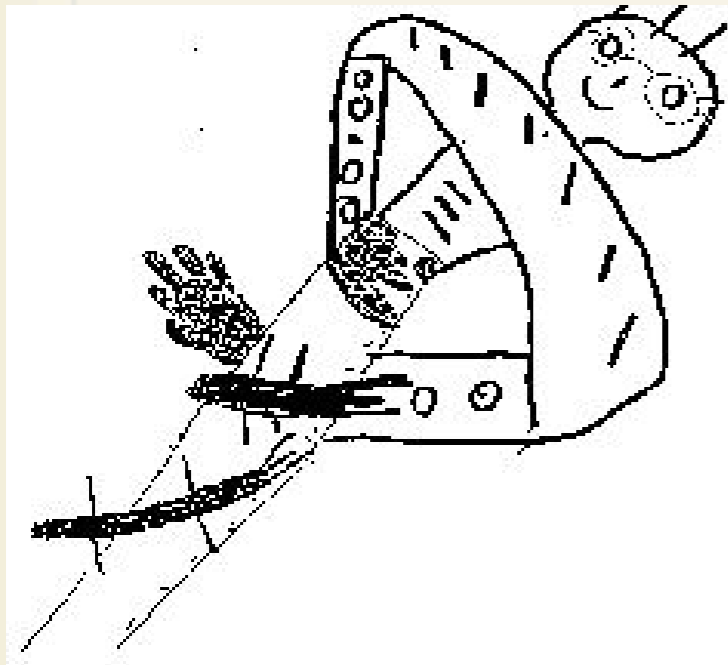
Ne pas confondre conceptions et hypothèses

Hypothèse : proposition d'explication/réponse possible à une question/problème.

*L'élève a conscience qu'elle n'est pas certaine et qu'il est nécessaire de la vérifier.
Elle peut s'appuyer sur une connaissance antérieure ou être induite par tout autre moyen (analogie, exemple, argument...)*

- ~ Emergence des conceptions
 - ~ s'appuie sur un domaine en général et non sur une question précise
 - ~ nécessité d'un retour à la fin de la séquence (**évaluation**)
- ~ cycle 2 réflexion surtout sur les hypothèses

◆ Beaucoup de ces modèles sont anthropomorphiques



❖ **Emergence d'une situation problème**

formulation d'un problème à résoudre sous la forme d'une question

Difficultés rencontrées : distinguer Pourquoi/pour quoi/ comment....

❖ **Emission d'hypothèses**

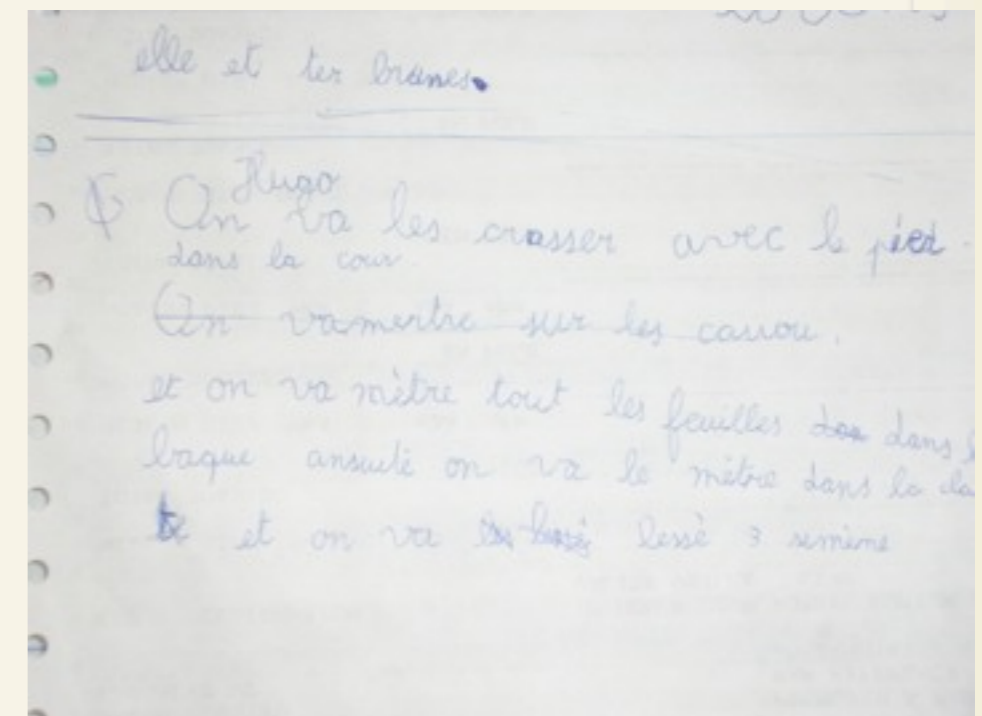
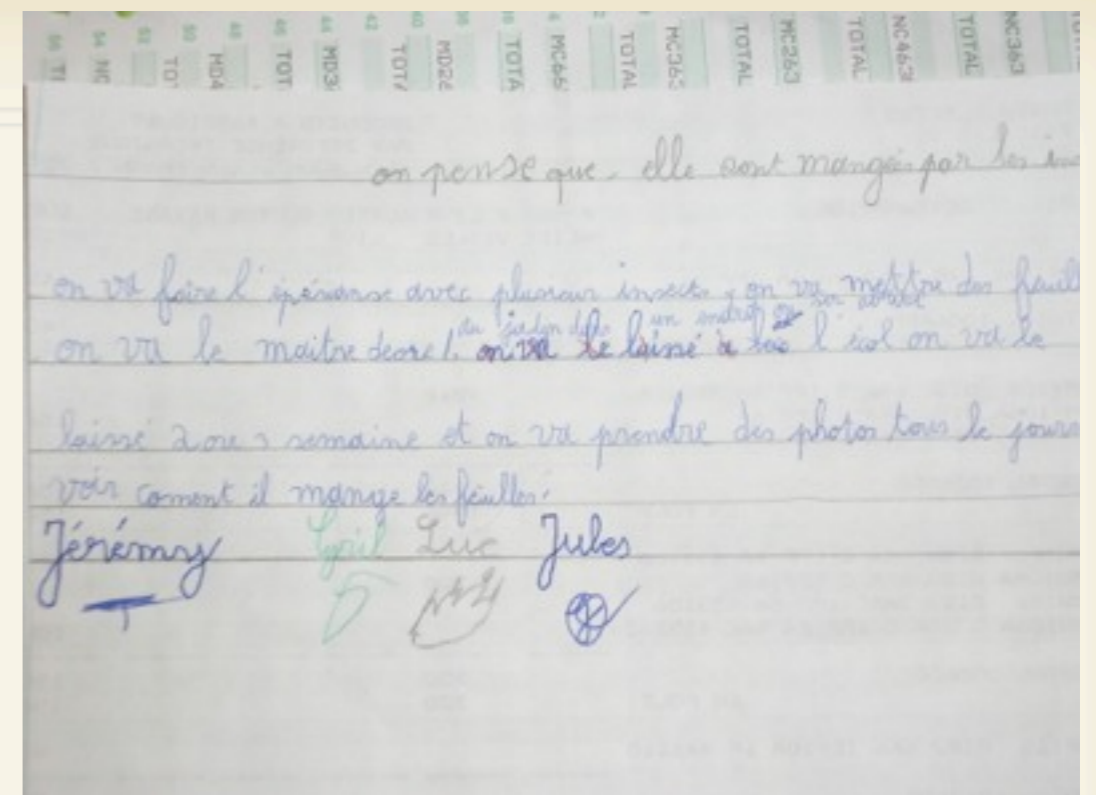
par le raisonnement ; en utilisant ces connaissances

un exemple : Où vont les feuilles mortes ?

- Situation déclenchante
- ***On profite d'une sortie en forêt pour remarquer le tapis de feuilles en automne.***
- ***Les feuilles sont tombées sur le sol. Quelques mois plus tard elles ont disparu.***
- Hypothèses
 - Elles s'envolent, elles se désintègrent.
 - Entre-temps, le jardinier les a mises à la poubelle.
 - Elles sont écrasées, broyées, coupées en tous petits morceaux et se désintègrent.
 - Elles pourrissent, deviennent toutes noires et se transforment en terre.
 - Elles sont mangées par les animaux.
 - Elles sont détruites par la pluie.
 - Dans la classe, il ne se passerait rien. Il faut qu'elles soient dehors.

Propositions d'expériences

- Mettre des feuilles dans deux récipients fermés : un à l'extérieur de la classe, l'autre à l'intérieur. Observer régulièrement.
- Utiliser des feuilles fraîches ou des feuilles déjà tombées depuis longtemps.
- Hacher les feuilles, les mettre dans un récipient fermé et attendre. Observer.
- Mettre les feuilles dans un récipient et les mélanger avec de la terre. Observer.
- Mettre les feuilles dans un récipient et les arroser souvent. Observer.
- Utiliser de l'eau, de la terre et des feuilles en même temps



❖ Investigation

Comment vérifier ?

Expérimentation

modélisation : ex en astronomie

observation : élevage, visite de musée, sortie ...

recherche documentaire : manuels, livres documentaires, internet, film....

❖ Structuration des savoirs

PREMIER PALIER POUR LA MAÎTRISE DU SOCLE COMMUN : COMPÉTENCES ATTENDUES À LA FIN DU CE1

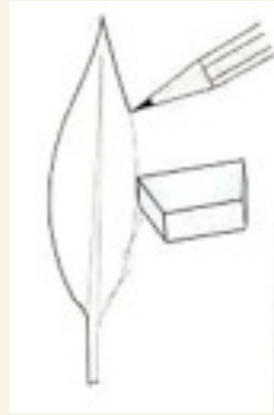
Compétence 3 : Les principaux éléments de mathématiques et la culture scientifique et technologique

- * être précis et soigneux dans les tracés, les mesures et les calculs
- * résoudre des problèmes très simples ;
- * observer et décrire pour mener des investigations ;
- * appliquer des règles élémentaires de sécurité pour prévenir les risques d'accidents domestiques.

- * **Connaissances**

- * **Compétences/méthodologie/savoir faire/attitudes**

- * **Savoir être**

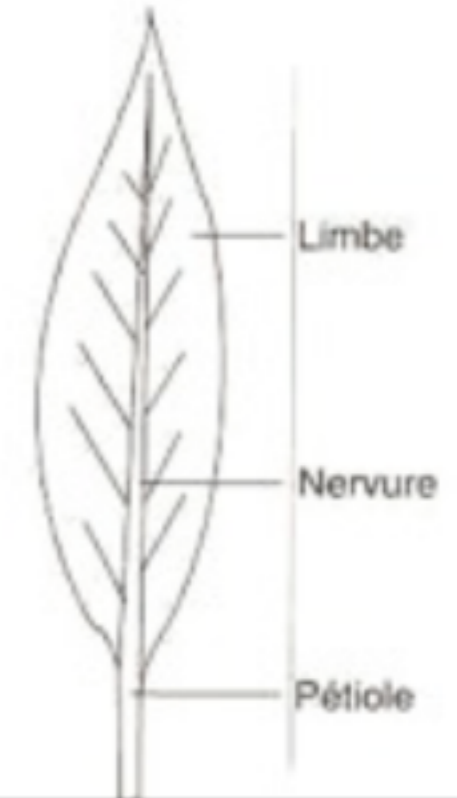


~ Exemple : réaliser un dessin d'observation

~

4

Face supérieure
d'une feuille de saule



Taille réelle : 5 cm

Quand on mélange une substance avec de l'eau :

Aufois
cela ne voit.

Aufois
cela ne se voit
pas.

exemple mélange
eau + sel



On peut voir
ses
contours.

exemple mélange
eau + vinaigre



On ne peut pas
voir les contours
On ne voit que
la couleur.

exemple mélange
eau + encre



Une dissolution :

- Le sel s'est dissous dans l'eau.

- L'encre s'est dissoute dans l'eau.

Les «écrits et traces» en sciences

Distinction des écrits «personnels» de recherche, des écrits intermédiaires de communication et des écrits de classe, collectifs, institutionnalisés.



Jeu de pictos

B



Nous observons



Nous nous
questionnons



Nous proposons
des idées



Nous
expérimentons



Nous nous
documentons



Nous échangeons



Nous concluons



Ce que je pense



J'observe



J'interprète



**La situation de
départ**



J'expérimente



Je conclus



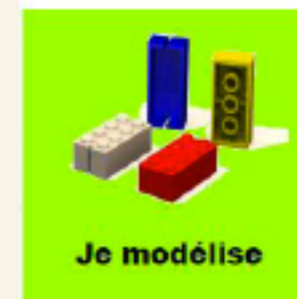
**La question
posée**



Je recherche



Bilan à retenir



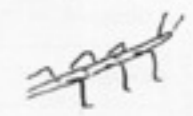
Je modélise



CAMILLE



Que mangent les phasmes ?

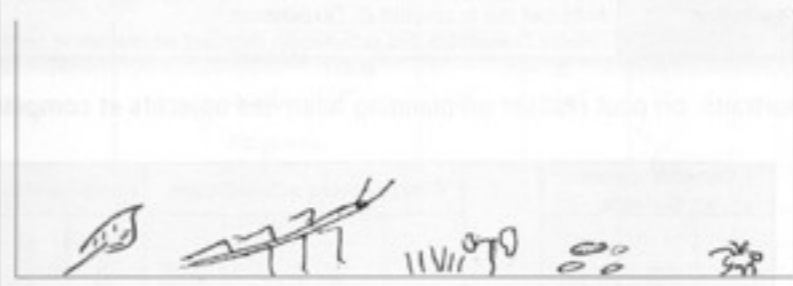


Nous ne sommes pas tous d'accord :
 Plusieurs propositions ont été formulées :

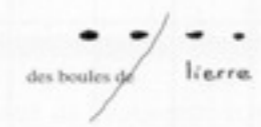
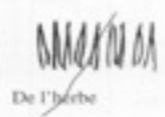
- * des feuilles de lierre
- * de l'herbe
- * des boules de lierre
- * des insectes



Suzanne nous a proposé de réaliser une expérience :



Nous sommes tous d'accord, les phasmes mangent :



lino 1

?
Je me pose une question :

Comment arrêter l'ampoule sans débrancher les fils ?


?
Ce que je pense :

on fait un nœud avec les deux fils.

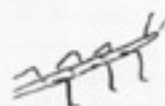
☞☞
Ce que je fais :

☹☹
Ce que j'observe :

on ne marche pas



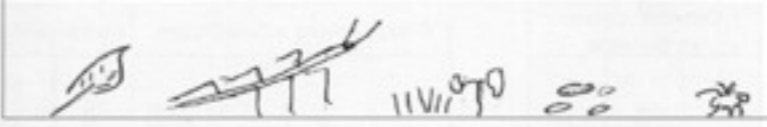

CAMILLE

? Que mangent les phasmes ? 


Nous ne sommes pas tous d'accord :
Plusieurs propositions ont été formulées :

- * des feuilles de lierre. 
- * de l'herbe. 
- * des boules de lierre. 
- * des insectes. 



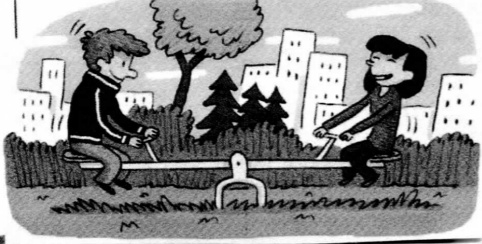
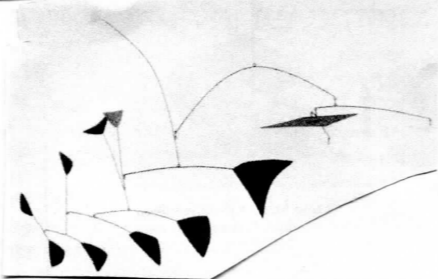
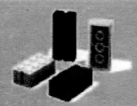
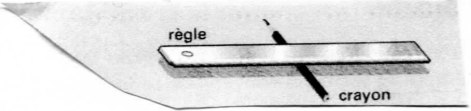
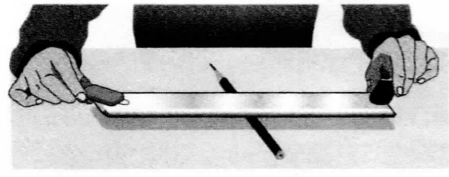
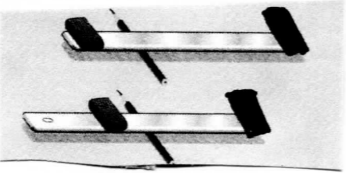

Suzanne nous a proposé de réaliser une expérience :







Nous sommes tous d'accord, les phasmes mangent :



Des feuilles de lierre. De l'herbe. des boules de lierre. des insectes

 Die gestellte Frage	Comment garder l'équilibre ?
 Start Punkt	 
 Ein Modell darstellen	  
 Ich setze auf	<p>Pour tenir une règle en équilibre sur un crayon, il faut placer le crayon au milieu de la règle.</p> <p>Si l'on place un objet de chaque côté de la règle, elle s'inclinera du côté le plus lourd.</p> <p>Pour retrouver l'équilibre, on pourra alors :</p> <ul style="list-style-type: none"> - déplacer l'objet le plus lourd vers le milieu de la règle (pivot) - déplacer le pivot vers l'objet le plus lourd.

NOTRE PROJET	NOUS ALLONS CONSTRUIRE UN CLOWN AVEC DES YEUX QUI BRILLENT
 LA QUESTION QUE NOUS NOUS POSONS	COMMENT ALLUMER UNE LAMPE AVEC UNE PILE ?
  CE QUE JE FAIS ET CE QUE J'OBSERVE	
 CE QUE NOUS AVONS APPRIS	

Les ressources

- ~ Portail de formation de circonscription
- ~

The screenshot displays the 'Accueil' (Home) page of the 'Portail de formation de circonscription'. The page is organized into several sections:



- Messages personnels:** A section for personal messages, currently showing 'Aucun message personnel en attente'.
- Utilisateurs en ligne:** A list of online users, including PAULINE CURA, Corinne DAUCHART, LAURA FUHRER, and Stéphanie HUSSER.
- Aide utilisateurs:** A section for user support, providing instructions on how to connect (e.g., 'Utilisateur : mail académique') and a link to the support email 'support@ia67.net'.
- Bas-Rhin / Haut-Rhin:** Dropdown menus for selecting the department.
- Formations Départementales 2014-2015:** A list of departmental training opportunities, including 'Groupe de travail UPE2A', 'Directeurs Nouvellement Nommés 2014-15', and 'EPS - Patinage sur glace à l'école'.
- RESSOURCES PAR COMPETENCES:** A section for resources by competency, listing 'Maîtrise de la langue', 'Mathématiques', and 'Sciences'.
- Formations départementales 2014-2015:** A list of departmental training opportunities, including 'Directeurs 2014-15', 'P.E.S.1 - 2014-15', and 'P.E.S.1 - 2013-14'.
- Optimisé pour Firefox:** A logo indicating the website is optimized for the Firefox browser.
- ARCHIVES:** A link to consult training proposals from 2011 and 2014.
- Footer:** A link to 'La page FORMATEURS et GROUPES de travail'.

~ circonscription : strasbourg 4





~ animations 2014/15

~ clé : stg4-1-895



Education Humaniste et Artistique - Education à la citoyenneté - Devenir Elève

-  Ecoute musicale, "l'oeuvre d'art" de la semaine au cycle 1
-  Découvrir la voix lyrique et l'opéra

Education scientifique

-  Géométrie
-  Sciences et démarche d'investigation à l'école élémentaire
-  Comment mettre en oeuvre un herbier numérique à l'aide de didapage ?
-  Appréhender le corps humain

E.P.S.

-  Natation
-  Des jeux collectifs vers le foot C2/C3

~ les malles de sciences de la circo et du réseau

~ *Descriptif site de circo*

~ *EE Eckbolsheim*

~ *Mme Gagneur*

~ *Mr Grandgirard*

~ *Reseau*

~ *Mr Arnaudet*

Matériel air [Matériel air](#)

Matériel astronomie [Matériel Astronomie](#)

Matériel eau dans la vie quotidienne [Matériel eau dans la vie quotidienne](#)

Matériel eau [Matériel Eau](#)

Matériel Engrenages cycle 3 [Matériel Engrenages CM1-CM2](#)

Matériel Engrenages cycle 2-3 [Matériel Engrenages CP-CE1](#)

Matériel Engrenages cycle 2-3 [Matériel Engrenages](#)

Matériel Les choses poussent [Matériel Les choses qui poussent](#)

Matériel squelettes [Matériel Squelettes](#)

Matériel électricité

~ Les défis accrossciences

~ le site des cpd 67

Energie
Unité et diversité du vivant
Fonctionnement du vivant
Fonctionnement du corps humain et santé
Etres vivants dans leur environnement
Objets techniques
Environnement et développement durable
Progressions
Evaluations
L'école météo

cycle 2

Ressources
Le monde du vivant
La matière
Le monde des objets
Les défis accro de sciences

Cycle 1

Ressources
Découvrir la matière
Découvrir le vivant
Projet ariena
Les défis accro de sciences

La liste des dispositifs de projets en sciences et développemet durable



Accro de sciences

Les nouveaux défis Accro de sciences sont en cours de préparation ! Pour cette année scolaire 2014-2015, c'est l'herbier qui sera le défi à relever. Les travaux seront exposés en fin d'année scolaire. Prenez contact avec les conseillers pédagogiques départementaux Clément Lecailliez et Patrick Barbier pour des informations supplémentaires et des conseils..

Recenser la faune et la flore dans l'environnement immédiat de l'école, c'est le défi que propose l'ariena aux enfants du cycle 3. Un site, une malle avec du matériel d'investigation, le cahier pour chaque élève et un guide pour le maître sont disponibles.



ENQUÊTE
de biodiversité

Le programme Plus d'arbres, plus de vie invite tous les participants à s'impliquer dans la connaissance du bois, de l'arbre et de la forêt : de jeunes plants, sélectionnés parmi 40 essences différentes, sont offerts à chaque porteur de projet.

Les énergivores



Web-série d'éducation à la maîtrise de l'énergie

Eco-école



Eco-Ecole

- Un thème à approfondir chaque année : alimentation, biodiversité, déchets, eau, énergie, solidarité
- Des outils et un accompagnement personnalisé
- Un label international
- un réseau de 1800 établissements en France

inscription entre le 1er avril et le 31 mai.

Classe d'eau



PARTIR A LA RECOUVERTE DE L'EAU



~ le Printemps de l'écriture 2014/15

~ Pierre(s)

~ *portail dédié animation circo*

Photographie de Louis Jacques Daguerre, 1839 : « Fossiles »



~ DVD la main à la pâte