



L'eau pour tous, tous pour l'eau !

« On n'apprend bien que ce qui répond aux questions que l'on se pose »

Jean-Jacques Rousseau : Emile (1762)

Cahier des charges de la formation

Compétences du Référentiel du professeur des écoles	P1. Maîtriser les savoirs disciplinaires et leur didactique P3. Construire, mettre en œuvre et animer des situations d'enseignement et d'apprentissage prenant en compte la
Contenus	<ul style="list-style-type: none">- Identifier dans les programmes les connaissances et compétences à construire autour de l'eau du cycle 1 au cycle 3.- Vivre une situation d'apprentissage adaptée au cycle 1 ou 3, l'analyser pour identifier la démarche, les conditions de mise en œuvre et les traces possibles, l'intégrer dans une séquence d'apprentissage.

Mise en situation

Autour de deux défis Accro de sciences :

→ <http://cpd67.site.ac-strasbourg.fr/sciences67/>

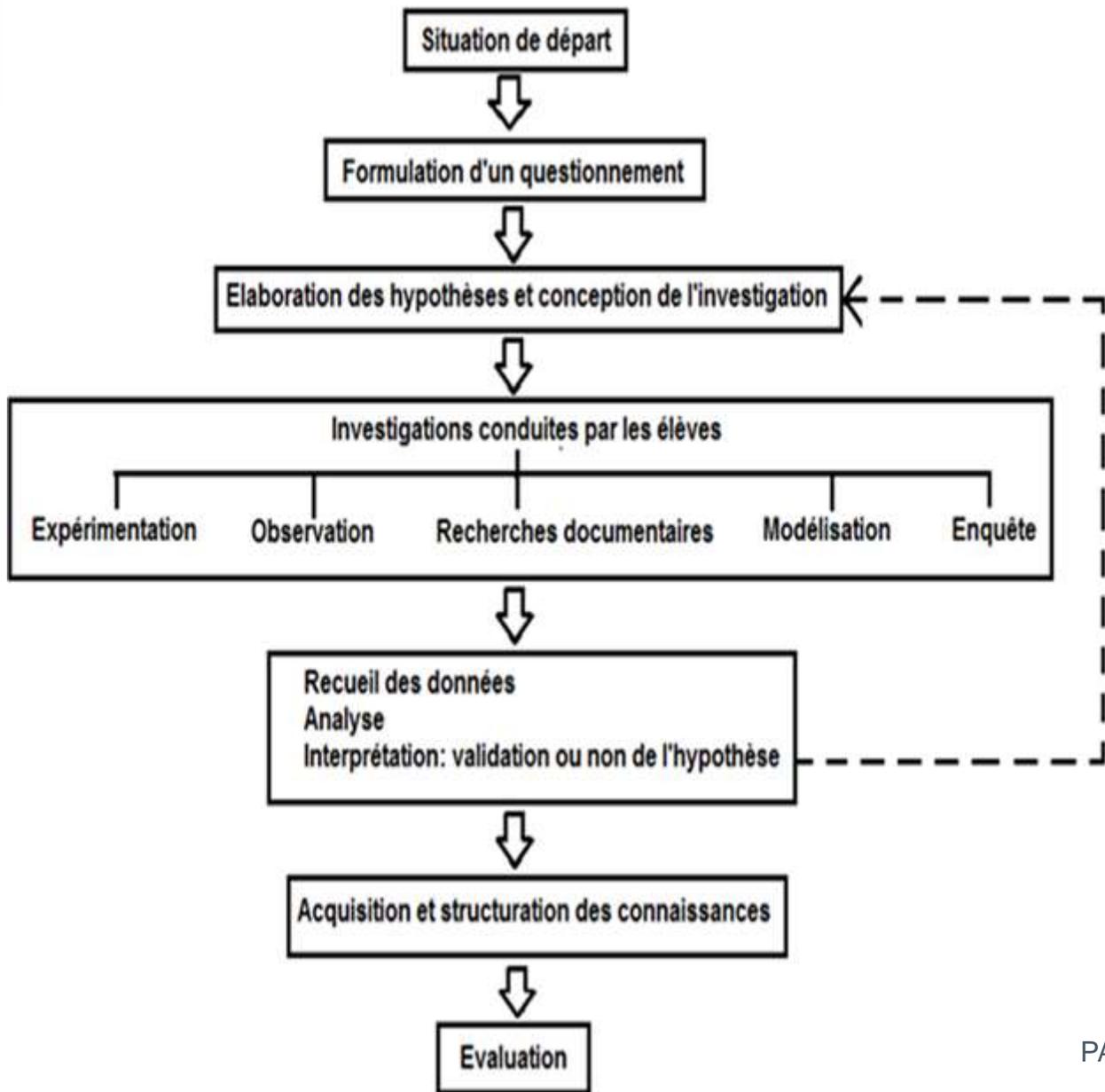
› **Cycle 1:**

- [Au voleur de couleur !](#)
- [Aide à la mise en œuvre du défi voleur de couleur](#)
- [Wer hat den Schokolinsen die farbe geklaut ?](#)

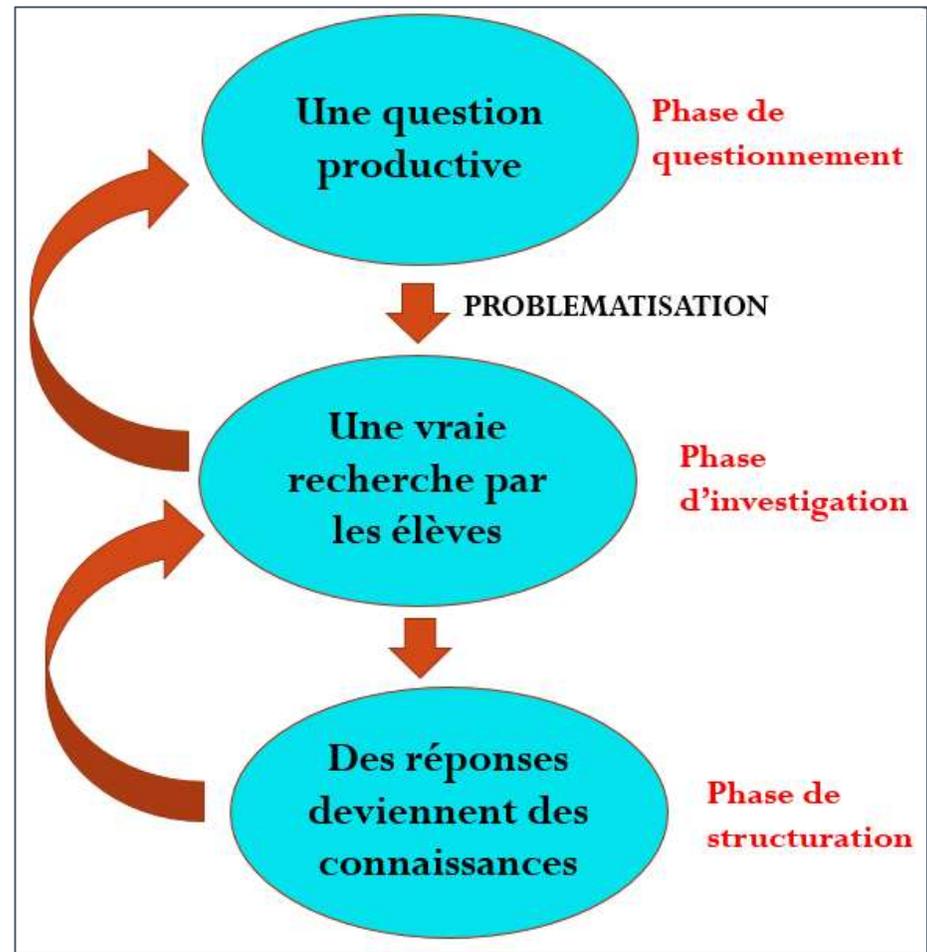
› **Cycle 3:**

- [Salir et nettoyer l'eau](#)
- [Aide à la mise en oeuvre du défi salir et nettoyer l'eau](#)
- [Schmutziges wasser, klares Wasser, reines Wasser](#)

UNE DEMARCHE SCIENTIFIQUE



3 TEMPS FORTS



Des attendus de fin de cycle

La matière au cycle 3

Décrire les états et la constitution de la matière à l'échelle macroscopique.

- › Mettre en œuvre un protocole de séparation de constituants d'un mélange.
 - Réaliser des mélanges peut provoquer des transformations de la matière (dissolution, réaction).
 - La matière qui nous entoure (à l'état solide, liquide ou gazeux), résultat d'un mélange de différents constituants.

Des compétences à développer

- › **Pratiquer une démarche scientifique** (domaine 4):
 - Formuler une **question** ou une problématique scientifique simple ;
 - Proposer une ou des hypothèses pour répondre à une question ;
 - Proposer des **expériences** simples pour tester une hypothèse ;
 - **Interpréter** un résultat, en tirer une **conclusion** ;
 - **Formaliser** une partie de sa recherche sous une forme écrite ou orale.
- › **S'approprier des outils et des méthodes** (domaine 2 du socle):
 - **Choisir** et **utiliser** le matériel adapté pour mener une expérience.
- › **Pratiquer des langages** (domaine 1):
 - **Rendre compte** des observations, expériences, hypothèses, conclusions en utilisant un vocabulaire précis.
 - **Exploiter** un document constitué de divers supports (texte, schéma, graphique, tableau, algorithme simple).
 - **Utiliser** différents modes de représentation formalisés (schéma, dessin, croquis, tableau, graphique, texte).
 - **Expliquer** un phénomène à l'oral et à l'écrit.

Une mise en situation

Marine et Ulysse ont fabriqué un radeau. Ils embarquent en amont de leur village. L'eau de la rivière est limpide:



Vers l'aval du village, une odeur désagréable saisit les enfants.

Un tuyau déverse des eaux grises et brunes chargées de matières gélatineuses.

La transparence de l'eau n'est plus qu'un souvenir...



Marine et Ulysse sont consternés !

**Mais comment a-t-on pu salir
l'eau du Brunnenwasser à ce point ?**

La situation de départ

Phase **d'immersion** et de **problématisation** qui précède la phase d'investigation:

- Situation d'observation ou de réflexion qui déclenche des questions (élevage, cour d'école, visites, sorties, fête des sciences, article de presse, actualité etc.);
- Un projet (d'études, d'aménagement, de communication, éco-citoyen, visite d'une station d'épuration) ;
- Tout simplement annoncer les objectifs d'apprentissages et faire s'exprimer les représentations initiales.

Qu'est-ce qui a sali l'eau de la rivière?

- Formez des groupes de 4, distribuer les rôles:



- Lister les substances qui à votre avis ont pu salir l'eau de la rivière sur une feuille A3, durée 10 minutes.
- Mise en commun: chaque groupe présente son affiche et entoure les substances qui n'ont pas encore été citées.
- Analyse critique des propositions.

Une question et des prévisions argumentées

Quelles substances salissent l'eau ?

- › Chaque groupe choisit une substance et s'en voit attribuer une deuxième. Il renseigne le tableau suivant:

Nom du produit		
Ce qu'on pense observer et pourquoi		
Ce qu'on observe		

- › Analyse des résultats: _____
 - Introduction d'un **lexique spécifique** par l'enseignant et l'accompagnateur.
- › Conclusion: _____

Une structuration des apprentissages

- › Mise en commun des résultats; interprétation (tableau joint).
- › Conclusion et élaboration d'une trace écrite avec les élèves.

Par exemple:

*Certaines **substances** sont **solubles** dans l'eau, elles se mélangent à l'eau et on ne les voit plus (sucre, sel), d'autres sont **insolubles**, elles restent **en surface** (huile), en **suspension** (farine) ou en **dépôt** (sable) au fond de l'eau.*

Ajouter les définitions des mots nouveaux que l'on peut mémoriser grâce à des petits jeux de langage, devinettes...

Comment nettoyer l'eau ?

- › Chaque groupe liste des techniques possibles puis le matériel nécessaire (Les élèves participeront à la collecte du matériel).
- › Expérimentation: le groupe choisit une méthode et la teste

Dessiner le montage prévu. Ecrire ce qu'on pense obtenir.	Dessiner ce qu'on voit, mettre un titre et une légende.
--	---

- › Analyse des résultats; introduction du lexique: tamiser, dessabler, transvaser, filtrer, racler, décantier pour éliminer les matières insolubles, efficacité des filtres ? Et si on combinait les techniques ? Que fait-on des matières solubles ?
- › Conclusion et élaboration d'une trace écrite.
*Les matières **solides insolubles** peuvent être retirées de l'eau par **filtration** ou **décantation**. Les matières grasses (ex: huile plus légère que l'eau) flottent à la surface de l'eau, elles peuvent être retirées par **raclage** ou **débordement**. Par contre, les matières **solubles** ne sont pas «séparées» par les actions mécaniques ou manuelles.*

Comment éliminer les matières solubles ?

- › Hypothèses: filtration plus poussée, évaporation...
- › Expérimentations: évaporation et vaporisation, avec un matériel accessible, d'une eau salée ou colorée
- › Observation des résultats, questionnement autour de la conservation de la matière (pesée)
- › Conclusion: l'évaporation – condensation (c'est-à-dire la distillation) permet de séparer l'eau pure des matières dissoutes.

Différentes formes d'investigation:

recherches documentaires, visite, enquête...

Qui nettoie notre eau usagée et comment ?

- › Une station d'épuration permet de débarrasser les eaux usées d'une grande partie des matières solubles et insolubles contenues et ainsi rendre une eau peu polluée au cours d'eau.
- › Les matières non solubles sont récupérées mécaniquement grâce au dégrillage, à la décantation et au déshuilage.
- › Les matières solubles sont consommées par des bactéries qui s'accumulent et se décantent sous forme de boue.
- › Une station d'épuration porte mal son nom, elle n'épure pas les eaux usées, elle les nettoie pour les rendre compatibles avec la qualité du cours d'eau dans lequel elles sont rejetées.

L'évaluation

- › Des compétences par l'observation
- › Explicitation orale de la démarche suivie
- › Présentation orale en groupe à l'aide d'une affiche
- › Commentaire de photos ou d'une séquence vidéo
- › Présentation de la séquence ou d'une partie à une autre classe
- › Exposé pour les parents...

« Ce qui se conçoit bien s'énonce clairement »

Nicolas Boileau

Analyse de vidéo: le glaçon au CE1

Le cahier d'expériences, enseigner les sciences au cycle 2

reseau-canope.fr/BSD/sequence.aspx?bloc=197043

CANOPÉ

BSD
BANQUE DE SÉQUENCES DIDACTIQUES

RESEAU-CANOPÉ
CANOPÉ
LE RÉSEAU DE CRÉATION
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES

ACCUEIL ÉCOLE COLLÈGE LYCÉE CATALOGUE Recher

Séquence :

Le cahier d'expériences, enseigner les sciences au cycle 2

Lieu : Ecole élémentaire Marcel Pagnol de Redessan, Gard | Année : 2007 (14'55")

Mise en situation

Je vous ai apporté des glaçons... L'expérience masquée

Un glaçon est déposé sur une plaque de plastique à l'air libre dans la classe.
Le glaçon est caché par un cylindre de papier pendant 30 minutes.

Dessine ce que tu penses que l'on va observer dans 30 minutes.

30 minutes plus tard

cache

glaçon

bac transparent renversé

table

Explique ce qu'il va se passer et pourquoi :

Date : _____ prénom : _____

glaçon / Sciences part 1

- Mise en commun, débat et problématisation
- Conception d'une expérience, matériel, protocole

π

Investigation par expérimentation

[Le cahier d'expériences, enseigner les sciences au cycle 2](#)

Fusion de la glace :

Des questions que l'on se pose...

Voici deux questions que l'on se pose et auxquelles on va essayer de répondre en groupe, en faisant une expérience :

- 1 - À quelle température fond la glace ?
- 2 - Observe-t-on des phénomènes particuliers lorsque la glace fond ?

L'expérience à réaliser : laisser fondre trois glaçons dans un verre et mesurer la température toutes les 3 minutes. Observer l'état de la glace.

Les responsabilités dans le groupe :

Secrétaire : _____

Responsable du temps : _____

Responsable de la mesure des températures : _____

Dessin légendé de l'expérience réalisée

(Coller ici, la feuille des relevés de température du groupe)

Date : _____

groupe : _____

glaçon / Boire-éponge 2

Des outils mathématiques pour exploiter les données/mesures



Température de la glace qui fond

Colorier les thermomètres en fonction des données recueillies par le groupe

TEMPÉRATURES																
	n° du relevé de température															
	heure															
	observations															
	Date															
	groupe															

glaces / Fiche support 1

[Le cahier d'expériences, enseigner les sciences au cycle 2](#)

Une structuration des apprentissages

[Le cahier d'expériences, enseigner
les sciences au cycle 2](#)

Fusion de la glace :

Nous en savons un peu plus...

*(À coller ici la feuille des thermomètres colorés de mon groupe
photocopiée en réduction)*

Voici **ce que nous avons appris** après avoir réalisé l'expérience
et exploité les mesures de température de la glace qui fond :

Date:

prénom:

groupe: (Collez-y votre photo)

Les défis ACCRO DE SCIENCES

http://cpd67.site2.ac-strasbourg.fr/eau/sc_acc/accro/

- › « Faire fondre le glaçon le plus vite possible », « refaire un glaçon », « faire sortir l'eau du verre sans la boire ni la jeter », « faire un glaçon fou fou fou », « Conserver un glaçon le plus longtemps possible »
- › Vivre dans l'eau : découvrir ou faire découvrir la mare, l'étang, la rivière en fabriquant une maquette
- › Fabriquer un engin qui flotte, transporte et se déplace.
- › <http://www2.ac-lyon.fr/etab/ecoles/ec-01/lamapa/Stage/s%E9quence%20eau%20cycle%202.pdf>, « Avec l'entonnoir, essayez de faire couler les différents matériaux » : solide/liquide, horizontalité, fusion/solidification, fabriquer de la pluie.

MERCI DE VOTRE ATTENTION

Une question, besoin d'aide ?

pascale.zimmermann@ac-strasbourg.fr