

Séquence cycle 2 :

Découvrir le monde de la matière et des objets

Objectifs: *Manipuler des solides et des liquides et repérer ce qui permet de les distinguer*

Liens avec les programmes de CP/CE1

Découvrir le monde de la matière: solides et liquides

- CP/ Manipuler des solides et des liquides et repérer ce qui permet de les distinguer
- CE1/ Identifier quelques ressemblances et quelques différences entre plusieurs solides et liquides

Objectifs notionnels scientifiques : permanence et conservation de la matière ; la matière ne disparaît pas (« Rien ne se perd, rien ne se crée, tout se transforme » Lavoisier 1743-1794). L'enfant met ici en œuvre un début de raisonnement conservatif, consciemment ou non.




**Maîtrise de la langue
et compétences interdisciplinaires travaillées**

CP

- Prendre part à des échanges verbaux tout en sachant écouter les autres ; poser des questions.
- Rapporter clairement un événement ou une information très simple : exprimer les relations de causalité, les circonstances temporelles et spatiales, utiliser de manière adéquate les temps verbaux (présent, futur, imparfait, passé composé).

CE1

- S'exprimer avec précision pour se faire comprendre dans les activités scolaires.
- Présenter à la classe un travail individuel ou collectif.
- Participer à un échange : questionner, apporter des réponses, écouter et donner un point de vue en respectant les règles de la communication.



Exemple de séquence sur les liquides/solides .

Objectif : Construire le concept de conservation de la
matière en cycle 2.

- **Séance 1** : tous les liquides se ressemblent-ils ?
- **Séance 2** : comment colorer l'eau en rouge ?
- **Séance 3** : comment rendre l'eau plus rouge foncé ?



Séance 4 : que se passera-t-il si on mélange du sel , du sucre, du sable dans l'eau ?

Séance 5 : où sont passés le sucre, le sel et comment prouver qu'ils sont toujours là?

Séance 1: Tous les liquides se ressemblent-ils ?

Objectif : prendre conscience que ce qui est bon ne l'est pas forcément ! Nos représentations ne sont pas forcément les bonnes.

Matériel : Préparation : 4 liquides colorés plus ou moins appétissants (préparés dans des pots à confiture fermés).

L1 : eau + chocolat en poudre + sucre

L2 : eau + colorant rouge + sel

L3 : eau + sel

L4 : eau + colorant vert + sucre

NB : les colorants sont des colorants alimentaires.

Phase 1 (réactualiser les connaissances) : *Qu'est-ce qu'un liquide?*

Phase 2 : Présentation des quatre liquides ...

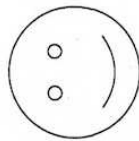
Pb soulevé: **Qu'est-ce qui les différencie ?** Peut-on tous les boire ?

Hypothèses : on va les goûter mais avant , on donne son avis selon...l'apparence du liquide ! (annexe 1 et 2).

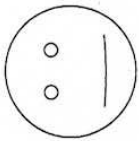
Précaution, évidemment : on ne doit jamais goûter un liquide inconnu.

Manon

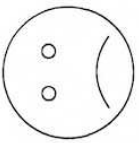
Je goûte des liquides.



Bon



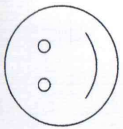
Ni bon ni mauvais



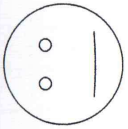
Mauvais

Liquide	Avant avoir goûté	Après avoir goûté
1 Marron		
2 Rouge		
3 Transparent		
4 Vert		

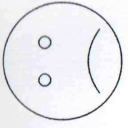
Séance 1 : Je goûte des liquides.



Je pense que c'est bon !



Je pense que ce n'est ni bon, ni mauvais !



Je pense que c'est mauvais !

Liquide	Avant avoir goûté	Après avoir goûté
1 Marron	Je pense que c'est ni bon, ni mauvais!	Je pense que c'est bon!
2 Rouge	Je pense que c'est bon!	Je pense que c'est mauvais!
3 Transparent	Je pense que c'est bon!	Je pense que c'est mauvais!
4 Vert	Je pense que c'est bon!	Je pense que c'est bon!

Conclusion: Un liquide ne contient pas toujours ce qu'il en croit; le liquide rouge était appétissant mais tout le monde l'a trouvé mauvais.
 Je ne goûte pas un liquide que je ne connais pas!



Phase 3 : Travail de **lecture du tableau** et de préparation des hypothèses.

- repérage des pictos et de leur signification
- repérage de la première colonne : les élèves entourent le nom de la couleur par un trait de la même couleur
- repérage de la deuxième colonne et explication de sa signification
- Hypothèse sur le premier liquide (marron) : la maîtresse le montre, passe près des élèves ; ils portent le picto(GS , Cp) / la phrase (CE1) qui représente leur avis dans la première cellule.
- Même déroulement avec les autres liquides.

Phase 4 : **Mise en commun et conclusion**

- Orale : un liquide ne contient pas toujours ce que l'on croit ; le liquide rouge était appétissant mais tout le monde l'a trouvé mauvais.
- Phrase lue , copiée et/ ou collée.
« Je ne goûte pas un liquide que je ne connais pas »

Séance 2: Comment colorer l'eau en rouge ?

Objectif : émettre des hypothèses

Matériel : Préparation de denrées supposées colorer l'eau en rouge

+ verres plastique + eau

Phase 1 : émission d'hypothèses: Comment pourrait-on colorer de l'eau en rouge ? recueil des données sur le tableau

Phase 2 : expérimentation.

Organisation des manipulations par groupe. 4 élèves testent un échantillon ...

Phase 3 : mise en commun *par rapporteur de chacun des groupes*

Phase 4 : conclusion, cf annexe séance 2 Cp : /ce1 :

Il y a des matières qui "se mélangent bien" à l'eau. On dit qu'elles se dissolvent dans l'eau.

Exemple : La craie s'est dissoute dans l'eau.

Parfois, ces matières sont dans un objet (betterave, papier crépon) et passent dans l'eau.



Charlène





03/10/2013

Séance 2 : les mélanges

CP

On a testé des substances rouges et on a vérifié que certaines coloraient l'eau et d'autres ne la coloraient pas.

Colle les images dans la bonne colonne :

Colore	Ne colore pas
 Peinture	 Betterave
	 Tomate
	 Sauce tomate

Où est le colorant ?



Au début : où est le colorant ?

dans le papier
crepé

À la fin : où est le colorant ?

dans l'eau

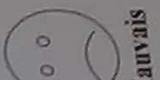
Une matière rouge dans de l'eau

Ça se mélange mal

L'eau n'est pas colorée en rouge

Ça se mélange bien

L'eau est colorée en rouge



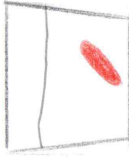
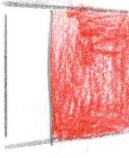

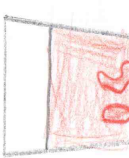
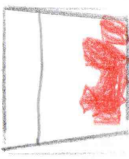
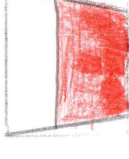
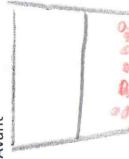

voir goûté



Séance 2 : Je colore l'eau.

Rappels : L'eau, comme le café, le lait, sont des liquides. Ils coulent. Ils prennent la forme du récipient qu'ils occupent.

On se pose la question « **Comment colorer l'eau ?** »
On réfléchit ensemble et on se met d'accord sur plusieurs expériences.

<p>Expérience 1 : <i>la craie</i>.....</p> <p>Avant</p> 	<p>après</p> 
<p>L'eau est très colorée mais on ne voit plus la craie .</p>	<p>L'eau est colorée mais on voit encore les morceaux de betterave rouge.</p>
<p>Expérience 3 : <i>la betterave</i>.....</p> <p>Avant</p> 	<p>après</p> 
<p>Rien de particulier ne se passe .</p>	<p>L'eau est un peu colorée . Le smarties est toujours là mais il n'a plus de couleur.</p>
<p>Expérience 2 : <i>la betterave</i>.....</p> <p>Avant</p> 	<p>après</p> 
<p>Expérience 4 : <i>les smarties</i>.....</p> <p>Avant</p> 	<p>après</p> 

Conclusion : Il y a des matières qui se mélangent bien à l'eau. On dit qu'elles se dissolvent dans l'eau .

Exemple : La craie s'est dissoute dans l'eau.

Parfois, ces matières sont dans un objet (la betterave) et passent dans l'eau.



Séance 3: Comment faire de l'eau rouge foncé ?

- **Objectifs communicatifs :**


poser des questions, expliquer simplement un phénomène, exprimer l'obligation

Matériel : des *pipettes*, des *pots transparents*, une *potion magique*

Phase 1: rappel de la séance 2

Phase 2 : présentation d'une courte histoire... la sorcière a préparé cette potion tenue secrète (un verre de 10 cl d'eau + 3 gouttes de sang ...encre rouge diluée) Quel groupe d'apprentis sorciers pourra reconstituer exactement cette potion magique ? Faire émerger l'hypothèse de **rajouter un colorant**

discussion pour mettre en place un protocole de réalisation,
expérimentation par groupe: (prendre un nombre de gouttes, **réaliser des gouttes**, combien ajouter de gouttes à la fois)

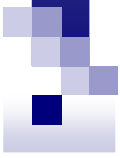



Phase 3 : expérimentation par groupe .Mettre 1 goutte dans un gobelet de 10 cl d'eau, puis 2 gouttes, puis 3. Comparer avec la potion de la sorcière . On aboutit à l'élaboration d'un nuancier.

Qu'est-ce qui se passe ? *Avec 1 seule goutte , c'est [plus] clair, avec 5 gouttes, c'est [plus] foncé.* Demander de mettre 1 goutte dans peu d'eau / dans beaucoup d'eau. *Moins il y a d'eau, plus l'eau est foncée / Plus il y a d'eau, plus l'eau est claire.*

Phase 4 : conclusion par mise en commun

- Rappeler encore une fois la conclusion de la séance 2 (déjà reprise en début de séance deux) : *la couleur des gouttes est partie dans l'eau. Les gouttes se mélangent à l'eau alors l'eau se colore. Si les gouttes sont rouges, l'eau est/devient rouge. Plus on ajoute de gouttes, plus l'eau devient rouge foncé.*





Séance 4 : Que va-t-il se passer si on mélange de l'eau et du sel , de l'eau et du sucre , de l'eau + du sable ?

Démarche : l'enseignant propose le questionnement qui est retranscrit au tableau sur une affiche présentant les pictogrammes, il relance, étaye les réponses des élèves.

Objectifs :

- **Émettre des hypothèses au sujet d'une expérience**
- **Écouter les propositions des autres**
- **Vivre cette expérience, apprendre à observer.**
- **Apprendre à confronter sa représentation à la réalité**

Organisation :

Les élèves sont par petits groupes de 4.

Matériel:

- Sable, eau, sel, sucre
- Pots en verre ou transparents pour observations (1 par groupe)
- Cuillères (1 par groupe)
- 1 grande affiche avec les pictogrammes par expérience menée pour le **sable et l'eau** , pour le **sel et l'eau** , pour le **sucre et l'eau**

Si on mélange de l'eau et du sel, que va-t-il se passer?



- l'eau deviendra salée
- le sel va disparaître car l'eau fait fondre le sel
- l'eau va devenir plus transparente que d'habitude
- le sel va remonter



l'eau



- il n'y avait plus de sel
- le sel s'est réduit
- l'eau est flou: 2
- l'eau est transparente : 22.





Que va-t-il se passer si on mélange ?

- De l'eau + du sucre
- De l'eau + sel
- De l'eau + du sable



Recueil d'hypothèses par dictée à l'adulte

On peut imaginer que certains vont faire l'hypothèse que l'eau sera sucrée ou salée...Que le sel va disparaître...



Expérimentation immédiate puis dessin d'observation sur fiche individuelle.

Attention, retirer le matériel et ne garder que le pot au centre de la table pour éviter les incidents.

CS : « Sur la fiche, vous allez dessiner ce que vous voyez comme si c'était une photo...Même couleur... »



Conclusion collective et trace écrite par le dessin pour les plus jeunes. Les plus grands peuvent recopier une phrase .

Si on mélange du
sable avec de l'eau
que se passe-t-il?

- du sable mouillé
- de l'eau verte
- le sable change de couleur
- l'eau va devenir grise, sale
- de la gadoue
- du ciment
- l'eau mettra le sable

l'eau est grise
le sable est resté en bas
de la saleté remonte








Constats suite à l'expérimentation en classe :


	EAU + SABLE	EAU + SEL	EAU + SUCRE
	Qu'est-ce que cela va faire, que va-t-il se passer, que va-ton voir ?		
Hypothèses	<ul style="list-style-type: none"> • Du sable mouillé • De l'eau verte • Le sable va changer de couleur • L'eau va devenir grise, sale • De la gadoue • L'eau va nettoyer le sable 	<ul style="list-style-type: none"> • Le sel va disparaître • Le sel va disparaître car l'eau fait fondre le sel • L'eau va devenir plus transparente que d'habitude • Le sel va remonter 	<ul style="list-style-type: none"> • Le sucre va disparaître et l'eau va devenir sucrée.(CE1) • Le sucre va rester tout en bas, sans se mélanger (CP) • Le sucre va remonter à la surface (CP) • Le sucre va aller de partout (il va faire de la poudre) CP • Le sucre va disparaître et lundi, il va réapparaître si on fait de la lumière.

NOM..... Prénom.....

Que va-t-il se passer si on mélange...



SABLE + EAU	 
SEL + EAU	 
SUCRE + EAU	



Séance 5: Où est passé le sucre, où est passé le sel ? Sont-ils toujours là et comment le vérifier ?

Objectifs :

- **Émettre des hypothèses au sujet d'une expérience**
- **Écouter les propositions des autres**
- **Vivre cette expérience, apprendre à observer.**
- **Apprendre à confronter sa représentation à la réalité**



Où est passé le sucre? Est-ce qu'il est toujours là?

Hypothèses...



Puis échange d'opinion sur le "pourquoi »

Ecrire sur une feuille ce qu'on pense

Différenciation pour les CP et pour les CE1 en difficulté : dictée à l'adulte

Catégorisation des réponses par affichage au tableau. Échanges du groupe classe.



Pour vérifier, certains élèves vont proposer de goûter... Et ainsi faire le lien avec leur vécu scientifique

Validation des hypothèses (certaines sont écartées par la discussion, d'autres vont être expérimentées)

On peut goûter parce qu'on sait que le sucre est comestible...

Idem avec le sel...



Au goût, certains peuvent valider mais certains peuvent se demander s'il ne reste pas seulement le goût alors que la matière a disparu...

Trace écrite collective sur affiche.

Séance 6: Comment prouver que le sel et le sucre sont toujours là?



Affiche et dictée à l'adulte
Comment pourrait-on faire pour vérifier?



Recherche d'un protocole expérimental.
Différentes propositions peuvent émerger pour "enlever seulement l'eau" :



Les protocoles retenus sont testés...



Le sel et le sucre sont toujours là après évaporation lente de l'eau.
Cette expérimentation pourra se faire sur du long terme:



Matériel:

1 feuille de recueil des observations

1 appareil photo pour illustrer les observations

Après évaporation, il reste au fond du récipient la matière (sucre ou sel...)

Attention si on chauffe, on peut obtenir du caramel.

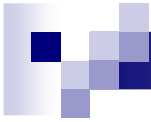
Il est préférable de laisser l'eau s'évaporer lentement. Cela permet également de mettre en place une fiche d'observation sur la durée avec des photos de l'évolution au regard de la date à laquelle elle a été prise.



Description de l'expérience :

Un pot d'eau sucrée, ainsi qu'un pot d'eau salée sont laissés dans la classe pour observer ce qui se passe. Le niveau d'eau initial est marqué.

D'autres expériences peuvent être proposées et mises en place.

Il s'agira de faire un relevé régulier avec photo et dessin (pour tous ? À partir de la photo ou de l'observation) ? Et de commenter ce qui est remarquable.



Date	Date	Date	Date	Date	Date
Photo	Photo	Photo	Photo	Photo	Photo
 Dessin	Dessin	Dessin	Dessin	Dessin	Dessin
Observation	Observation	Observation	Observation	Observation	Observation
Conclusion					
					



Traces écrites:

La ou les questions peuvent être écrites sur une grande affiche ou sur le tableau par l'enseignant avec le pictogramme qui l'identifie.

Idem pour le recueil d'hypothèses: on peut les lister et éliminer celles qui sont peu fiables après négociation avec les élèves.

Les hypothèses conservées peuvent être retranscrites par l'enseignant pour le cahier d'expériences ou sur une fiche.

Une place sera réservée au dessin ou la représentation (photo, symbolisation...) de l'expérience.

Le résultat ou constat peut être élaboré en groupe et recopié par les élèves.