

Petite philosophie de cette séquence :

- Les élèves sont confrontés fréquemment à des textes explicatifs et se familiarisent à leur silhouette (titre et sous-titres, schéma ou dessin ou photo annotés, descriptions, explications) ;
- les élèves décrivent « ce qui se passe » lors d'une expérience ;
- les élèves sont confrontés très fréquemment à des expériences cette période, ils prennent l'habitude d'émettre des hypothèses, de les confronter, de les modifier (pas facile, c'est tenace !) ;
- les élèves prennent l'habitude de formuler des explications avec leurs propres mots, aussi bien à l'oral qu'à l'écrit ;
- les élèves dessinent et annotent des schémas.

1. Préparation de la présentation en binôme d'une expérience (avec de l'eau) à la classe.

J'ai sélectionné et photocopié une 15^e d'expériences dans le « Manuel du jeune scientifique » chez Nature et Découverte, des expériences à réaliser au fil des saisons.

Un exemple, vilainement scanné, pour donner une idée de ce que chaque binôme avait entre les mains pour préparer son expérience :

Un exemple d'expérience (sur l'eau) à réaliser par un binôme.

6. De l'eau dans le désert

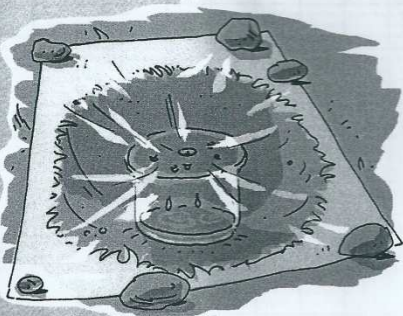
À FAIRE DEHORS

Ce qu'il te faut :

- 1 bocal à confiture vide
- 1 feuille de plastique transparent
- plusieurs grosses pierres
- 1 bêche

Comment faire ?

1. Creuse un trou profond dans un sol sablonneux à un endroit ensoleillé.
2. Place le bocal dans le sol.
3. Tends la feuille de plastique au-dessus du trou et fixe les bords à l'aide de quelques pierres. Recouvre aussi les bords avec de la terre pour rendre le trou hermétique.
4. Pose une petite pierre au centre du plastique, pour qu'il pende un peu.



Que se passe-t-il ?

Quand le soleil donne sur la feuille, des gouttelettes d'eau vont se former en quelques heures, sur la face interne. Elles vont se rejoindre pour finalement tomber dans le verre.

Voici pourquoi :

Même de la terre qui semble tout à fait sèche peut contenir de l'eau. Les rayons du soleil chauffent la terre à travers la feuille. L'eau contenue dans la terre s'évapore et s'écrase contre la feuille.

94

C'est l'une des expériences les plus compliquées à mettre en œuvre et qui a été confiée à des élèves en réussite...
Notez qu'à la fin il y a toujours l'explication.

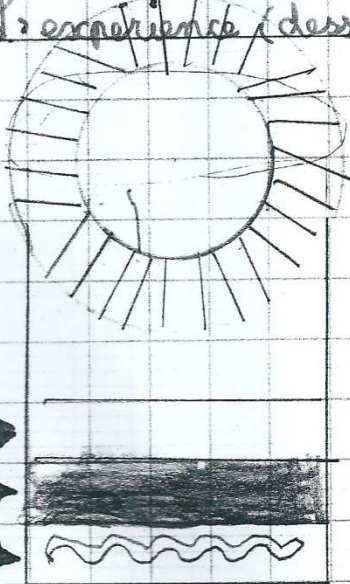
1^{er} texte explicatif, présenté aux élèves comme préparatoire à la présentation orale de l'expérience.

J'ai pris une autre expérience (facile à comprendre).

Je prépare la présentation d'une expérience sur l'eau (chimie)

Titre: Triple couches

L'expérience (dessin annoté):



Explique avec ses propres mots

Le miel coule, car sa densité est plus élevée que celle de l'eau.

2. Prise de note après la présentation de chaque expérience.

Cahier d'Océane, page de gauche. Volontairement, je n'ai pas demandé aux élèves de décrire mais seulement d'expliquer car c'était mon objectif. C'est le schéma annoté qui décrit en partie.

Pas assez de place pour faire les schémas. (7/10)

SCIENTIFIQUE	TITRE	DESSINS ANNOTÉS	EXPLICATIONS
Amara. Imène.	Double couverture	High + Mid + EAU.	Le miel est plus lourd que l'eau, l'eau est plus lourde que l'huile. (et elle est)
Kathleen Océane.	formation de nuages		L'eau s'évapore et se condense en un nuage. L'eau change d'état. Pourquoi?
Taron. Melik.	La peau Invisible		L'eau porte l'aiguille.
Dorothée. Michaël.	trouver le sel dans l'eau	Annotations?	La farine ne se dissout pas dans l'eau et pour récupérer le sel il faut que l'eau s'évapore.
Lucas.C. Géo.D.	Super fontaine		L'eau entre dans le pot car il y a de la place.
Bayza. Aymeric.	L'eau qui monte.	PETITE SURFACE PRESSION	Plus la pression monte dans une petite paille plus il y a de l'eau.

3. Relecture collective de quelques écrits d'élèves pour pointer quelques qualités ou défauts d'écriture.

« On retient de... » = l'utilisation de textes d'élèves m'apparaît plus efficace que de se référer à des textes experts mais je ne l'exclue évidemment pas, c'est complémentaire.

Je regrette de n'avoir pas mis en place deux séances décrochées (au moins) pour travailler :

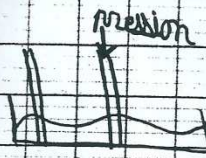
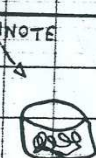
- le repérage de la cause et de la conséquence (dans des phrases complexes) ;
- l'utilisation de connecteurs logique ;
- la réalisation de schémas annotés (même si nous avons déjà eu une formation au musée zoologique pour dessiner des insectes).

Bref des gammes d'écriture à concevoir à l'avenir !

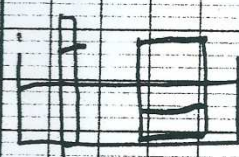
Un premier arrêt : analyse d'écrits d'élèves.

On retient des explications des expériences sur l'eau :

- faire un schéma clair, grand et annoté ;
- écrire ce qu'on voit et expliquer (car, parce que)

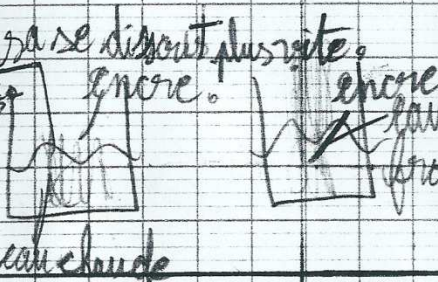
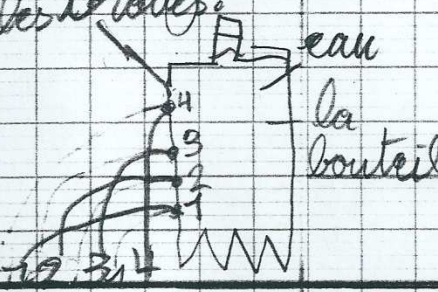
Scientifiques	Titre	Dessin annoté	Explication
Beyza	L'eau qui monte		Plus il y a de surface plus il y a de pression
Tymen	L'eau qui bouge		Dans l'eau chaude de la molécule d'eau se mouve plus vite que dans l'eau froide. Elles se mouvent plus vite.

THOMAS

Scientifique	Titre	Dessin annoté	Explication
Beyza	L'eau qui monte		Plus la surface monte moins il y a d'eau. Non!
Tymen	L'eau qui bouge		Plus l'eau est chaude et plus elle bouge.

4. Prise de note après la présentation de chaque expérience (suite), après la relecture collective de textes d'élèves.

Cahier d'Océane, suite.

SCIENTIFIQUES	TITRE	DESSINS A NOTER	EXPLICATION
Ayman. Mohamed.	L'encre qui bouge.		9/10 De dans l'eau chaude il y a des molécules qui vont vite et dans l'eau froide ça va moins vite. et que se passe-t-il ?
Lucas B et Thomas.	De l'eau dans le désert.		1) L'eau s'évapore de la terre. Sa chaleur du soleil la film va se condenser. 2) Et l'eau tombe dans le pot.
Léo W et Vincent.	Chute d'eau		plus il y a de pression plus l'eau va loin. En haut il y a moins de pressions que en bas car ?

5. Comme dans un laboratoire !

La classe est partagée en deux groupes. Chaque groupe assiste à une expérience réalisée par l'enseignant et les élèves doivent au fur et à mesure expérimenter les étapes de la démarche scientifique. La vérification de certaines hypothèses par des expérimentations était possible et favorisée.

Le document support induit un va-et-vient entre un cheminement personnel et un écrit validé par le groupe après débat et expérimentations.

La première expérience : le bateau pop- pop.

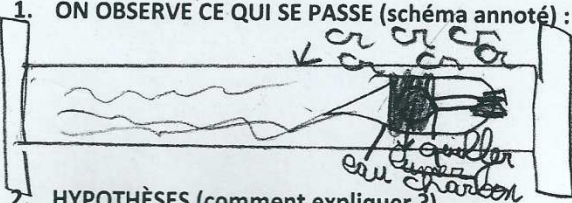


6 ctnna

LA DÉMARCHE SCIENTIFIQUE COMME DANS UN LABORATOIRE.

TITRE : Bateau pop pop

1. ON OBSERVE CE QUI SE PASSE (schéma annoté) :



2. HYPOTHÈSES (comment expliquer ?)

Les miennes :	Celles de mes camarades :
A mon avis, l'eau fait de la chaleur et le bateau bouge.	L'eau s'évapore. Le charbon chauffe l'eau dans le tuyau.

3. ON VÉRIFIE, cette fois par des expériences.

Quand le charbon est froid le bateau n'avance pas. Quand le charbon est chaud l'eau sort du tuyau. Tuyau bouché = bateau n'avance pas.

4. ON INTERPRÈTE LES RÉSULTATS, on explique les résultats.

Mes explications :	Celles de mes camarades :
L'eau s'évapore parce que la vapeur pousse l'eau.	La vapeur pousse l'eau en arrière, le bateau avance dans l'eau.

5. ON CONCLUE, ce qu'on a appris.

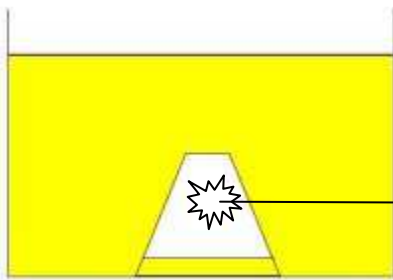
Moi :	Le groupe :
Il faut de la chaleur pour que l'eau devienne la vapeur.	

Et ?
Comment avance le bateau ?

Conception : Gilles Zipper, avril 2013 (merci de citer vos sources)



La deuxième expérience : le verre vide (montrer la présence de l'air).

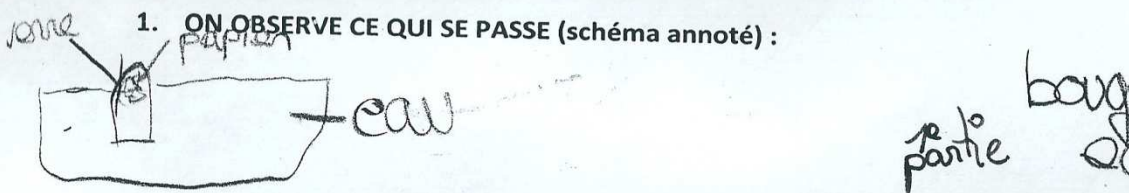


le papier est sec

LA DÉMARCHE SCIENTIFIQUE COMME DANS UN LABORATOIRE.

TITRE : Le verre vide

1. ON OBSERVE CE QUI SE PASSE (schéma annoté) :



2. HYPOTHÈSES (comment expliquer ?)

Les miennes :	Celles de mes camarades :
Il y a de l'air.	Il n'y a rien.

3. ON VÉRIFIE, cette fois par des expériences.

Après l'avoir mis dans l'eau le papier n'est plus mouillé.

4. ON INTERPRÈTE LES RÉSULTATS, on explique les résultats.

Mes explications :	Celles de mes camarades :
Une couche d'air s'est créée et le papier est sec.	?

5. ON CONCLUE, ce qu'on a appris.

Moi :	Le groupe :
l'air n'est pas dans l'eau.	?

Conception : Gilles Zipper, avril 2013 (merci de citer vos sources)

6. Relecture de quelques extraits de textes des petits laborantins !

On présente les deux expériences, des élèves reformulent (deux élèves sont filmés) :

- ce qui se passe,
- les explications.

On commence par le groupe des « bateaux pop pop ».

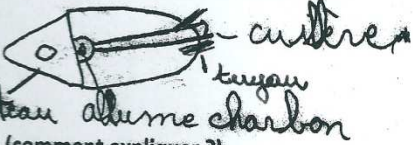
RELECTURE COLLECTIVE

Michael
LA DÉMARCHE SCIENTIFIQUE COMME DANS UN LABORATOIRE.

TITRE : Bateau pop pop

1. ON OBSERVE CE QUI SE PASSE (schéma annoté) :

schéma de dessin



2. HYPOTHÈSES (comment expliquer ?)

Les miennes :
A mon avis le bateau avance grâce à l'eau et à l'allume charbon.

THOMAS
Les miennes : Le bateau avance grâce à l'eau qui rentre dans les deux tuyaux et grâce à la cuvette avec du feu dedans.

3. ON VÉRIFIE, cette fois par des expériences.

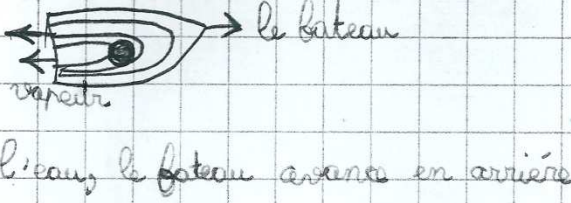
Michael
Quand le charbon est chaud l'eau sort.

THOMAS
4. ON INTERPRÈTE LES RÉSULTATS,

Mes explications :
La vapeur pousse le bateau.

5. ON CONCLUE, ce qu'on a appris.

Moi : Il faut de la chaleur pour que l'eau devienne vapeur. Pour avancer il faut pousser sur quelque chose (eau, terre, air).



A droite, les commentaires du groupe.

Au bas de la page, le dessin annoté réalisé par un élève au tableau, discuté et amélioré.

8

RELECTURE COLLECTIVE

Le verre vide

Aymen :

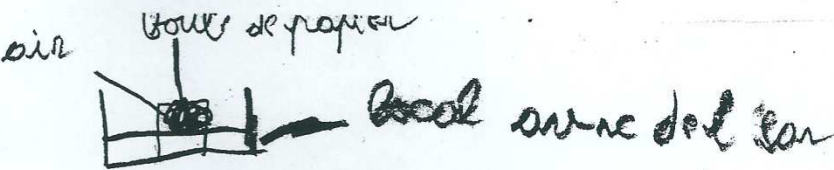
schéma de profil



Mes explications :

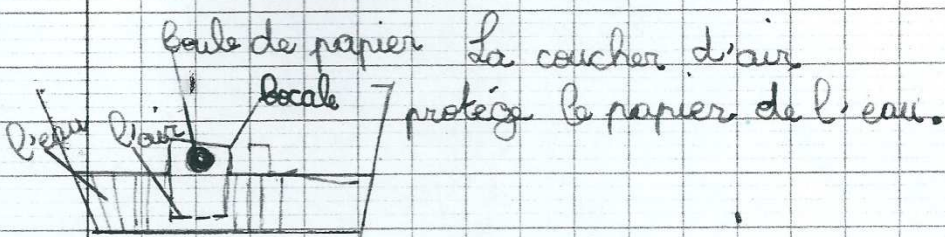
Car l'air ~~l'eau~~ retient l'eau

Lucas F.



Moi :

l'air est plus fort que l'eau



La couche d'air protège le papier de l'eau.

Nous avons insisté sur le schéma annoté.

7. L'évaluation : écrire un compte-rendu d'expérience.

Le plan est écrit au tableau : les élèves rappellent les éléments de la silhouette d'un compte-rendu d'expérience.

En bas de la feuille est collé la feuille avec les critères de notation, formulés par les élèves et écrits au tableau.

On commence par le groupe des « bateaux pop pop ».

11

AU BOUT DU
PROJET D'ÉCRITURE

2

0 / 1

Expliquer une expérience

Titre: le bateau pop-up

Schéma annoté:

Travail fait une liste de matériel.
Que se passe-t-il?

Décrire l'expérience: On a un bateau, du charbon, une cuillère, de l'eau, et la vapeur qui sort.

Expliquer: En fait le charbon qui est sur la cuillère ~~réchauffe~~ et la vapeur sort ~~de derrière~~ par le bateau avance en avant parce que la vapeur pousse l'eau.

pousse l'eau.

l'eau contenue dans le tuyau d'échappement → Des phrases courtes!

Schéma annoté	2 / 2
Description	0 / 2
Explication	3 / 4
Forme	1 / 2
Total	6 / 10

10
 AU BOUT DU
 PROJET D'ÉCRITURE
 17

Expliquon une expérience.

Titre : Le verre vide.

Schéma annoté :

Prends

Tu n'as pas décrit.
 Tu finis l'expérience à quel point.

Décris l'expérience : Prends une boule de papier et mets-la dans un verre vide puis mets-la dans l'eau puis ~~rassemble~~ rassemble le verre, vous voyez que le papier est sec.

Explique : Entre l'eau et le papier il y a de l'air qui protège le papier, donc il n'est pas mouillé.

Où se trouve l'air ? → dans le verre.
 Il manque cette précision.

Schéma annoté	2/2
Description	1/2
Explication	3/4
Forme	2/2
Total	8/10

8. La mise en forme de chaque compte- rendu pour le site internet de l'école.

Les élèves tapent leur texte et intègrent une vidéo et une image pour illustrer chaque expérience.