

> QUESTIONNER LE MONDE

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

Mettre en œuvre son enseignement

L'air, de la matière ?

Séquence 2

Approches initiale et intermédiaire

Dans une classe de CP-CE1, les élèves sont amenés à prendre conscience de l'existence de l'air et à concevoir des dispositifs expérimentaux pour déplacer de l'air d'un objet à un autre. Cette séquence a été réalisée en janvier-février.

Séance 1 - Représentations de l'élève sur l'air

Situation de départ et prise des représentations

L'enseignant présente un ballon en cuir dégonflé. La classe s'interroge sur le fait qu'il est dégonflé ou percé et envisage à l'oral des pistes pour repérer un éventuel trou.

Ayant prononcé le mot « air », les élèves sont conduits à expliquer ce qu'est l'air. Ils ont des représentations très diverses : « l'air c'est du gaz carbonique ; l'air sert à respirer ; l'air c'est du vent ; l'air est autour de nous ; l'air est partout ; l'air c'est l'oxygène ; dans l'espace, il n'y a pas d'air ; l'air est transparent ; on sent l'air passer ; l'air permet de ne pas avoir trop chaud ; l'air circule ; les nuages, c'est de l'air ; l'air ne peut pas circuler dans l'eau (on a besoin d'air pour respirer sous l'eau) ; on peut faire des bulles sous l'eau. »

La discussion se termine par un premier questionnement. **Est-ce que l'air circule vraiment ?** L'enseignant conclut la séance en demandant aux élèves de montrer, par le dessin, où est l'air.

Séance 2 – Conception des expériences

Questionnement

L'enseignant introduit la séance autour d'une première problématique : **qu'est devenu l'air qui manque au ballon ?** Tout le monde s'accorde à dire que l'air est sorti du ballon. Plusieurs questions se posent alors : est-on sûr que l'air sort du ballon ? Comment le montrer ? De plus, nous savons (d'après une élève) que l'air est invisible : alors comment rendre son déplacement visible ?

Suppositions / hypothèses

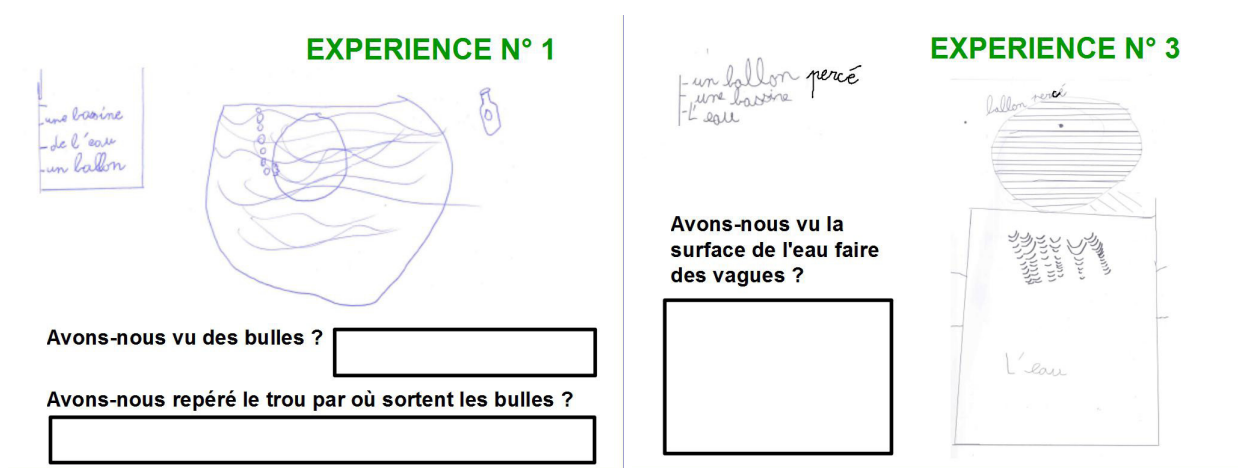
Les élèves s'expriment et proposent des idées d'expériences qui permettraient de répondre aux questions que la classe se pose. En fonction des réponses des élèves, plusieurs groupes sont alors constitués. Chaque groupe a pour consigne de noter par écrit le matériel utile et de réaliser un dessin de l'expérience.

Ensuite, le groupe classe se retrouve et chaque groupe, par l'intermédiaire d'un secrétaire, présente sa production. Les secrétaires précisent l'installation, le déroulement et ce qu'il faudra observer pour valider ou non la pertinence de l'expérience.

Les cinq expériences retenues sont :

1. Immerger un ballon percé dans un bac d'eau, l'écraser pour déterminer le trou.
2. Coller un ballon à son oreille pour entendre l'air sortir.
3. Écraser un ballon au-dessus d'une surface d'eau en orientant la valve vers l'eau pour observer d'éventuelles vagues.
4. Relier deux ballons (un gonflé et un dégonflé) et déplacer l'air de l'un à l'autre (refaire la même expérience avec des ballons de baudruche).
5. Prendre l'air d'un ballon gonflé avec une seringue pour le déplacer dans un ballon dégonflé.

À la fin de la séance, l'enseignant consigne ces éléments sur le TNI (ou un affichage grand format).



Deux exemples d'affichage vierge sur TNI

Consulter la présentation de certaines expériences et la coopération nécessaire entre les élèves dans la vidéo « [La coopération des élèves durant l'investigation](#) ».



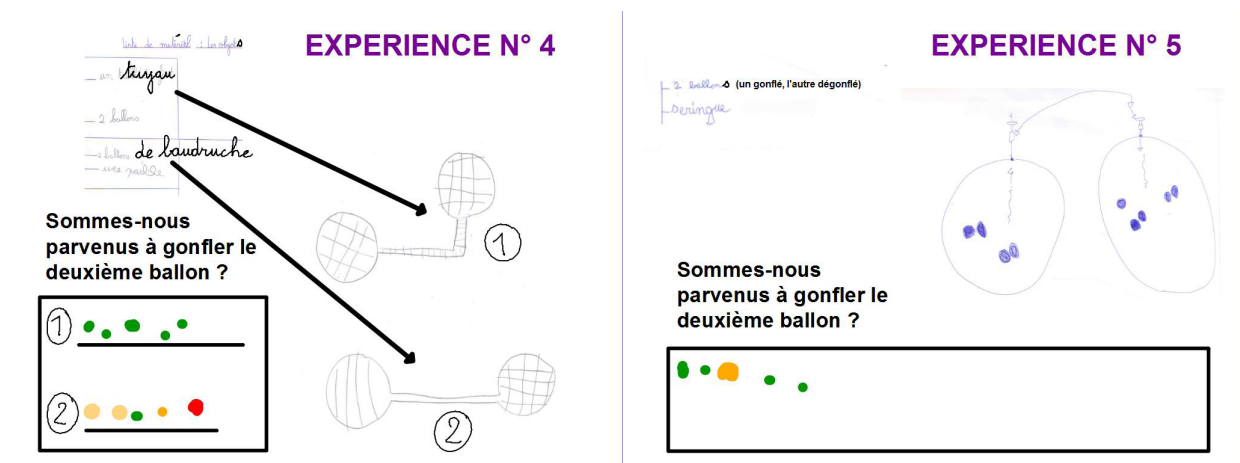
Séance 3 : Réalisation des expériences

Investigation

Les groupes sont reconstitués. L'enseignant présente les lieux d'expérimentation, reprecise les expériences conçues par les élèves à réaliser et pose le cadre de travail de groupe. Chaque groupe commence par l'expérience qu'il a imaginée.

Chaque groupe réalise les 5 expériences¹ et répond aux questions posées, sur le TNI.

1. Variante : chaque groupe aurait pu réaliser 2 ou 3 expériences sur les 5 conçues.



Deux exemples d'affichage complété sur TNI

Les points de couleurs correspondent aux résultats de chaque groupe :
« oui » en vert, « un peu » en orange, « non » en rouge.

Interprétation des résultats

Chaque groupe présente son expérience et les résultats observés, ainsi que ses difficultés et ses réussites à la mettre en œuvre. Les autres groupes, au besoin, complètent les remarques.

Tout au long de la séance, l'enseignant précise le cadre de travail et accompagne les élèves dans leur processus intellectuel.

Consulter la vidéo
« [La guidance de l'enseignant](#) ».



Séance 4 : Structuration des connaissances

Interprétation des résultats

Les résultats des expériences sont analysés. Afin de communiquer aux familles² le carnet d'expériences, l'enseignant demande aux élèves des précisions concernant les expériences menées et en particulier, ce qu'ils ont appris sur l'air. Les élèves de CE1 sont par groupe de trois ou quatre, en autonomie, et doivent compléter une fiche guide. Les élèves de CP sont en présence de l'enseignant qui écrit sous la dictée des élèves.

Traces écrites intermédiaires

Exemples de traces écrites intermédiaires des élèves de CP (en dictée à l'adulte) :

1 . 2 . 3

(Les expériences 1, 2, 3 nous permettent de repérer un trou dans un ballon.

L'air est parti ailleurs.

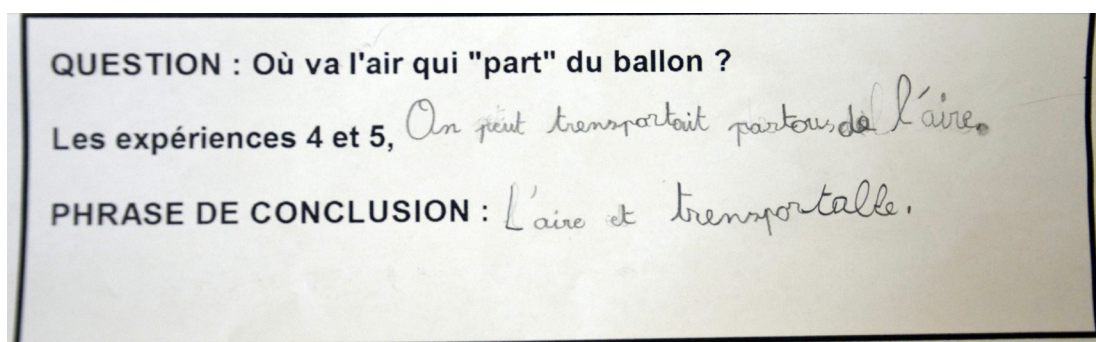
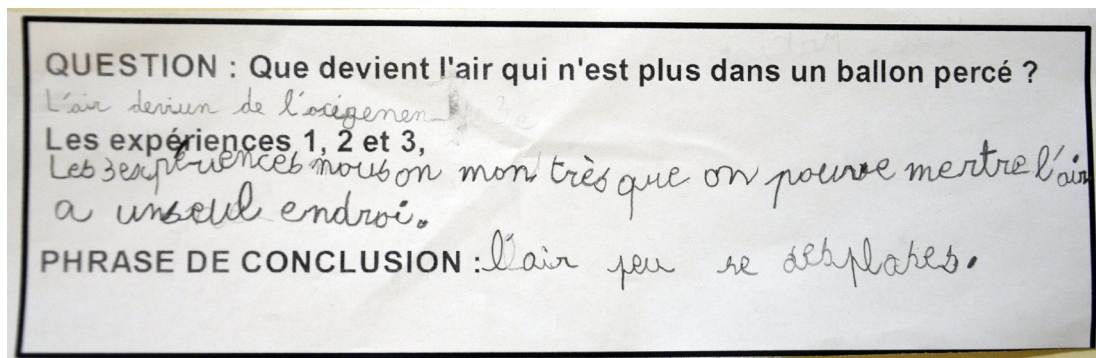
4 . 5.

(Les expériences 4 et 5 nous ont permis de transporter l'air.

L'air est transportable.

2. Il est important de préciser aux élèves le destinataire de l'écrit : ici, les familles.

Exemples de traces écrites intermédiaires non corrigées de deux groupes de CE1 :



Consulter la vidéo
« [Comment structurer les connaissances ?](#) »,
présentant les étapes de
cette séance : la mise
en projet d'écriture,
la régulation après le
travail de groupe et
la structuration des
connaissances.



Mise en commun et structuration des connaissances

Les différents groupes exposent leurs conclusions qui sont débattues. Une trace finale est produite collectivement en s'appuyant sur les propositions des élèves.

Trace écrite finale

QUE PEUT-ON CONCLURE ?

QUESTION : Que devient l'air qui n'est plus dans un ballon percé ?

Les expériences 1, 2 et 3 nous montrent que l'air sort ou entre dans le ballon mais ne disparaît pas.

PHRASE DE CONCLUSION : L'air circule.

QUESTION : Où va l'air qui "part" du ballon ?

Les expériences 4 et 5 nous montrent que l'on peut gonfler un ballon avec l'air contenu dans un autre ballon.

PHRASE DE CONCLUSION : On peut transporter l'air.

Retrouvez Éduscol sur



Le carnet d'expériences peut alors être complété. Il est ainsi finalisé et sera transmis aux familles.