



Point du programme

- L'existence de l'air

Objectifs généraux

- Être capable de mettre en évidence que la plupart des espaces couramment qualifiés de "vides" sont remplis d'air.
- Savoir réaliser et interpréter quelques situations simples en mettant en œuvre les règles suivantes :
 - L'air peut se déplacer
 - L'air ne disparaît pas et n'apparaît pas : s'il semble disparaître d'un lieu, c'est qu'il est déplacé vers un autre lieu.

Résumé du module

- Ce module doit permettre aux élèves de comprendre que l'air est une matière, il empêche l'eau de passer, il peut être transporté, et transvasé. L'air occupe un volume.

Dans le module niveau 1, les élèves utilisent au début des récipients souples afin de conserver une approche sensitive, le repérage des bulles associées à la présence d'air dans l'eau permet de repérer cette matière invisible et son comportement. Dans ce module, les élèves vont davantage travailler sur le déplacement la conservation de la quantité, des propriétés non spécifiques, puis d'autres propriétés particulière (plus léger qu'un liquide, occupe toute la place proposée ...)

Un travail exigeant sur la représentation fait parti de la construction des connaissances.

Réalisation : Ecole des Sciences

Mention : En débat

Date de Publication : Mars 2006

Sommaire

- Séance 1 : Air ou vide**
- Séance 2 : Dans l'eau, mais sec**
- Séance 3 : Présence d'air et représentation**
- Séance 4 : Transvaser l'air**
- Séance 5 : Transvaser et mesurer son air**
- Séance 6 : Evaluation**



Objectifs de connaissances

- Évaluer les connaissances des élèves sur l'existence de l'air.

Objectifs de méthode

- Évaluer les capacités à représenter une situation réelle.
- Donner son point de vue et l'argumenter.
- Provoquer des désaccords pour motiver une recherche.

Matériel à préparer

- 4 bouteilles plastiques identiques étiquetées A, B, C, D.

DEROULEMENT

1. Mise en situation

Le maître dispose 4 bouteilles sur une table :

- 1 pleine d'eau bouchée
- 1 pleine d'eau non bouchée
- 1 pleine d'air bouchée
- 1 pleine d'air non bouchée.

Qu'y a-t-il dans les bouteilles ? (Sont-elles vides ou pleines ?)

Fais un dessin qui montre ce que tu penses.

2. Confrontation - désaccord

Amener les élèves à échanger sur ce qu'ils pensent, sans prendre parti, mais en demandant d'argumenter (pourquoi dis-tu ça ?)

Prolongement par des questions du type : qu'est-ce que c'est que l'air ?
Si l'on ferme toutes les portes de la salle, y a-t-il encore de l'air ?

Noter les points de désaccord, et proposer aux élèves de mener des expériences sur l'air, pour pouvoir à la suite de ce travail répondre avec certitude au désaccord d'aujourd'hui.

Notes pour l'enseignant :



SÉANCE 2 : Dans l'eau, mais sec !

Objectif de connaissances

- Amener les élèves à interpréter une expérience mettant en évidence la présence d'air (comme étant une matière occupant un volume).

Objectifs de méthode

- Analyser les causes de telle ou telle action.
- Rationaliser son dispositif expérimental pour le rendre reproductible.
- Transposer ses connaissances pour interpréter un document.
- Représenter une expérience de manière fiable et logique

Matériel à préparer

- 7 aquariums
- 15 gobelets transparents
- 4 boîtes de mouchoirs en papier
- 7 éponges et serpillières.

DÉROULEMENT

1. Collectif - Présentation d'un défi pour la classe

À partir du matériel présenté (un aquarium - 1 gobelet - des mouchoirs en papier) : arriver à avoir de l'eau au-dessus du mouchoir, mais il faut que le mouchoir reste sec...

Organisation : Les élèves sont regroupés par 4 mais il est possible de manipuler par binôme. Un aquarium une serpillière (à placer au dessous) pour 4, des mouchoirs et un gobelet pour 2. (distribution du matériel après phase d'anticipation)

La situation est reformulée par l'enseignant, puis par les élèves. L'enseignant note au tableau sous la dictée le situation défi. (arriver à avoir de l'eau au-dessus du mouchoir, mais il faut que le mouchoir reste sec...)

2. Anticipation 1^{ère} étape - brouillon oral

L'enseignant questionne sans prendre position. Ce temps permet simplement une meilleure appropriation, cela permet aussi d'éliminer des idées non conformes au défi (utilisation d'un matériel non fourni par exemple).

3. Anticipation 2^{ème} étape - schéma individuel

Après discussion les élèves ont un temps pour représenter ce qu'ils vont faire, comment ils vont le faire. Cette étape ne peut être longue et très contrainte au cycle 2 mais cela permet aux élèves de se projeter de finaliser un peu l'action à venir.

L'enseignant en profite pour circuler et repérer les problèmes de représentation... C'est aussi l'occasion de faire préciser une représentation trop sommaire.

La feuille de recherche peut être pré-imprimée (voir exemple en fin de séance)

4. Expérience - tâtonnement - travail par 2

Les élèves font leurs expériences, ils recommencent plusieurs fois....

Même s'il n'y a plus adéquation entre l'expérience réalisée et la prévision, l'enseignant laisse les élèves poursuivre leurs tâtonnements.

5. Mini synthèse

Afin de recentrer cette phase de recherche (risque de dispersion dû au matériel) l'enseignant regroupe les élèves pour faire profiter le grand groupe de telle ou telle avancée dans un des groupes. Cela permet également de faire reformuler ce qui est recherché ...

6. Retour à l'expérimentation dans les groupes

7. Regroupement - Expérience "guidée"

Expression orale : dicter à un élève qui n'y arrive pas les étapes chronologiques.

Prolongement expression écrite : écrire le protocole de l'expérience pour la faire réaliser à d'autres... Peut être réalisée dans un temps différé, avec comme point méthode préalable : "Rédiger un protocole d'expérience"

8. Représenter - travail de groupe

Représenter l'expérience (feuille A3 pour comparaison - écrit intermédiaire)

Différenciation possible : représenter toute l'expérience - représenter l'étape où l'eau est au-dessus avec le mouchoir au sec - Mettre d'abord en ordre des photos de l'expérience (voir feuille en fin de séance) avant de représenter.

9. Regroupement confrontation : Faire évoluer les schémas vers une représentation cohérente et précise

Observation des premiers schémas. Repérage des points positifs, discussion sur le nombre d'étapes minimum (3 ou 4) pour représenter l'expérience.

Remarque : Cette étape vise à installer dans la classe un système de représentation simple, rapide et logique. Il s'agit donc de construire avec les élèves une sorte de lexique de schémas clés servant à rendre compte de l'expérience.

Exemple :

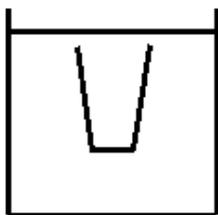


Verre "vide"
dans l'air

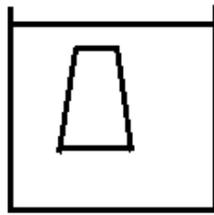


Verre "plein"
dans l'air

Comment représenter le gobelet selon qu'il est plein d'air ou d'eau, quand il est dans l'air ou dans l'eau ?



Verre "vide"
dans l'eau



Verre "plein"
dans l'eau

10. Schématisation travail individuel

Les élèves utilisent les connaissances construites lors de la phase précédente pour représenter l'expérience. (feuille de référence)

11. Synthèse - explication à l'oral

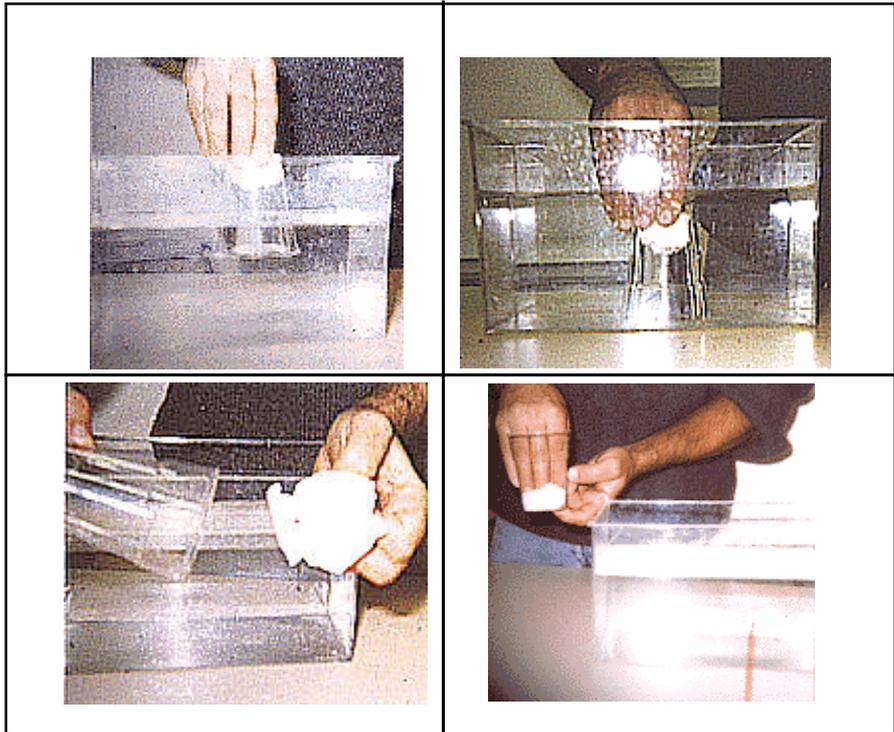
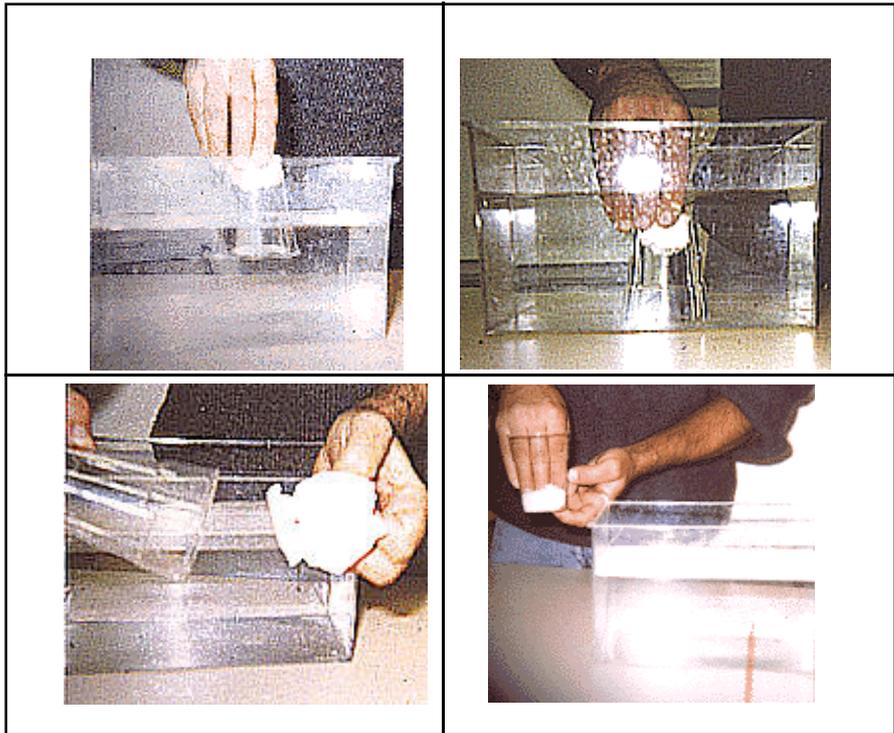
Affichage de quelques productions dont certaines contiennent des erreurs représentatives.

Mise au point par rapport aux schémas - correction

Pourquoi le mouchoir reste-t-il sec ?

Faire argumenter et débattre : Noter les idées sur une affiche avec la mention nous pensons que ... (ceci servira de point de point de départ pour la séance suivante)

Notes pour l'enseignant :





SÉANCE 3 : Présence d'air & Représentation

Objectifs de connaissances

- L'air est une matière invisible qui occupe un volume.
- L'air est un gaz plus léger que l'eau. (Conséquence : dans l'eau, l'air remonte à la surface verticalement)

Objectifs de méthode

- Titrer et légender un schéma
- Savoir schématiser une expérience avec plusieurs étapes
- Prendre en compte un fait expérimental pour le traduire schématiquement.

Matériel à préparer

- 7 aquariums
- 15 gobelets transparents
- 7 éponges et serpillières.
- 1 compas pour percer quelques gobelets *

DÉROULEMENT

1. Phase de réactivation

Qu'avez-vous fait lors de la séance précédente ? Pourquoi le mouchoir reste-t-il sec ? Reprendre les idées notées sur l'affiche lors de la séance 2.

Comment le prouver ?

2. Préparation d'une expérience (pour prouver) collectivement

Refaire l'expérience collectivement, les élèves sont regroupés. Comment montrer expérimentalement que c'est l'air qui empêche l'eau de monter.

Si certains proposent de percer le gobelet, 1 ou 2 groupes peuvent mener cette expérience (marteaux et clous) , mais afin d'éviter la destruction de tous les gobelets inciter les élèves à trouver un autre moyen pour faire sortir l'air (gobelet penché).

3. Anticipation Expérimentation - travail de groupe

Chaque groupe prépare l'expérience qu'il compte mener pour prouver que c'est bien de l'air qui empêche l'eau de mouiller le mouchoir. (sur la moitié d'une feuille A3 : Ce que nous cherchons : Prouver que c'est l'air qui empêche l'eau de mouiller le mouchoir / Ce que nous pensons faire :) Exigence au niveau des schémas

Remarque : Si les expériences préparées ne posent pas trop de problèmes, les groupes mènent leurs expériences sans phase de synthèse préalable. Sinon prévoir un temps pour recentrer sur ce que l'on cherche ...

À la suite de l'expérience, sur l'autre moitié de la feuille A3, chaque groupe représente les résultats de l'expérience. (selon le niveau il est possible de légender avec des mots, une phrase ...)

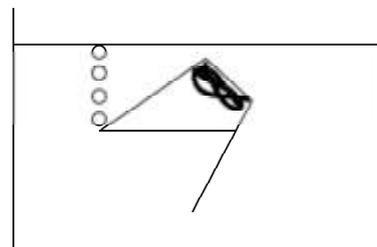
4. Synthèse rapide - explicitation

- Affichage des productions

Trajet des bulles : Attention à l'adéquation entre expérience et représentation. Au besoin refaire l'expérience, pour bien montrer que **les bulles remontent verticalement**.

Pourquoi remontent-elles verticalement ? (amener les élèves à expliciter, puis structurer) => AIR=GAZ => plus léger que l'eau.

Dans le cas des groupes ayant penchés le gobelet, amener les élèves à être précis sur l'endroit où sort l'air. Refaire l'expérience collectivement si besoin. Selon le niveau dans le cycle être plus ou moins exigeant sur l'horizontalité de la surface de contact eau-air.



- Dégager oralement une phrase explicative de l'expérience "sec mais dans l'eau".

Méthode spécifique :

Renvoi au grand groupe des phrases pour les améliorer, notamment par rapport à l'utilisation des connecteurs logiques, comme "donc" "parce que" fréquents dans une phrase explicative.

Pour l'enseignant : amener les élèves à relier les propositions avec des connecteurs logiques du type :

CAUSE =>> donc =>> EFFET ;

EFFET=>>Parce que=>>CAUSE

Ex :

- L'eau ne monte pas mouiller le mouchoir parce que.....

- L'air est "coincé" dans le gobelet donc.....

5. Structuration - travail individuel.

Selon le niveau des élèves dans le cycle, les élèves peuvent :

- compléter la légende du schéma (présence d'air) et faire un second schéma montrant ce qui se passe avec le gobelet percé avec bulles d'air, ou bien montrant le gobelet penché avec bulles d'air.

- Écrire une phrase d'explication reprenant ce qui a été travaillé oralement précédemment avec un schéma comme appui.

- Même chose mais sous forme de dictée à l'adulte.

Exemple de phrase donnant une explication : L'eau ne peut pas monter mouiller le mouchoir au fond du gobelet parce qu'il y a de l'air "coincé" dans le gobelet. L'air est un gaz plus léger que l'eau donc il ne peut sortir que vers le haut.

6. Transfert de connaissances

Amener les élèves à expliquer le fonctionnement d'une cloche à plongée en s'appuyant sur les connaissances construites pendant la séance.

Proposition de support (voir à la fin de la séance)

Lecture de l'extrait de bande dessinée - temps de discussion sur la nécessité pour les plongeurs de se ravitailler en air sous l'eau pour augmenter leur productivité.

Proposer de compléter des schémas explicitant le fonctionnement d'une cloche à plongée.

7. Correction de l'exercice et commentaires

Amener les élèves à faire le lien entre cette ancienne pratique sociale et les expériences menées.

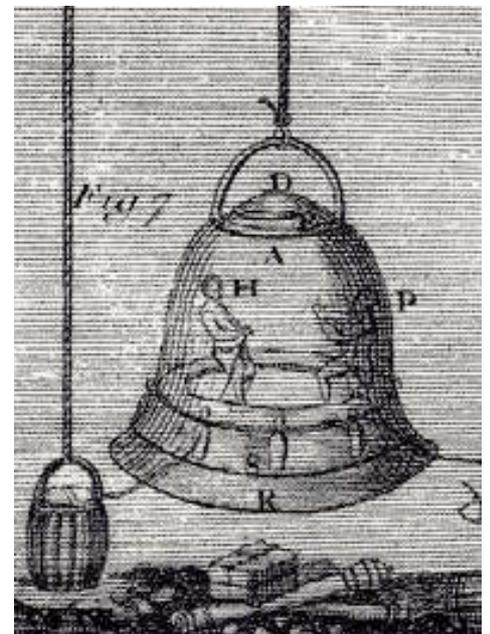
Notes pour l'enseignant :

Les cloches à plongée



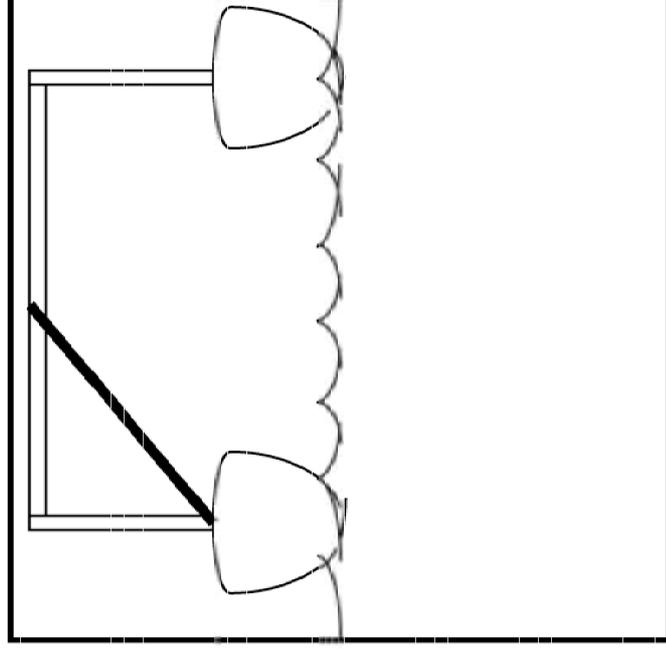
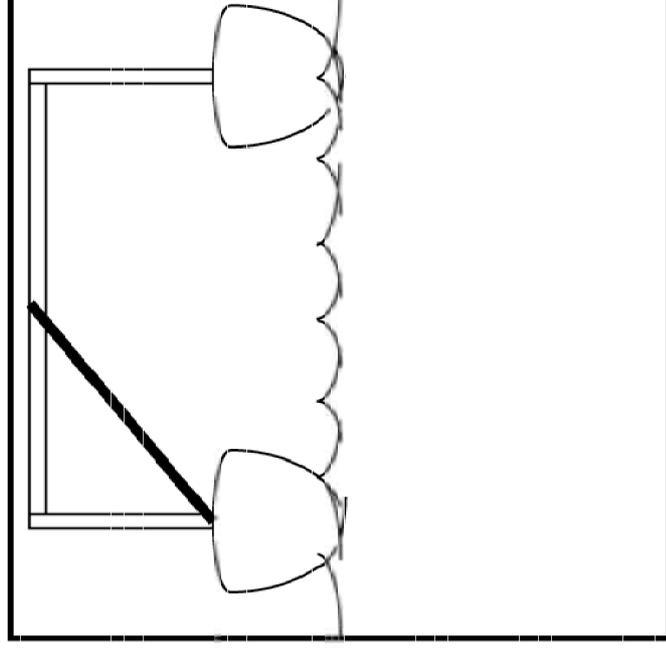
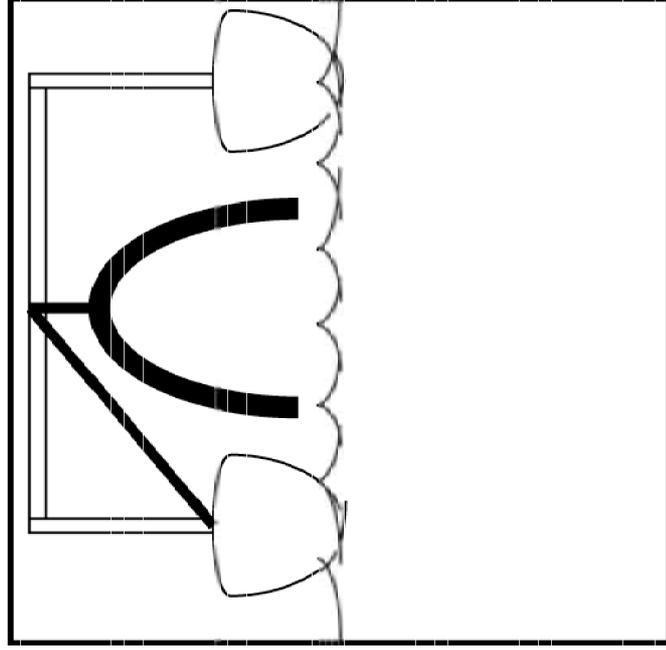
Extrait de « Image doc » n°175 Juillet 2003

(gravure du XVIII^es)



Extrait de Magnard
"Matière et vivant" cycle2

Fonctionnement d'une cloche à plongée.
Dessine les étapes suivantes qui montrent comment un plongeur peut utiliser la cloche à plongée.





SÉANCE 4 : Transvaser l'air

a/ Vider

b/ Transvaser

Objectifs de connaissances

- L'air est une matière invisible qui occupe un volume.
- On peut, moyennant quelques précautions, transvaser cette matière.

Objectifs de méthode

- Titrer et légender un schéma
- Savoir schématiser une expérience avec plusieurs étapes.

Matériel à préparer

- 7 aquariums (1 pour 4)
- 15 gobelets transparents avec le fond marqué de bleu
- 15 gobelets transparents avec le fond marqué de rouge
- 7 éponges et serpillières

DÉROULEMENT

1. Phas ede réactivation

Demander aux élèves de décrire et d'expliciter l'expérience "un mouchoir sec dans l'eau". Un élève peut venir faire un schéma pour appuyer les explications.

2. Défi n°2

Proposer aux élèves la situation suivante :(tout en leur montrant les gobelets) Comment arriver à transvaser* l'air du gobelet rouge vers le gobelet bleu.

* Explication de ce mot.

Commentaire : tu dois t'assurer que tout l'air du gobelet rouge est bien dans le bleu, tu ne dois pas en perdre.

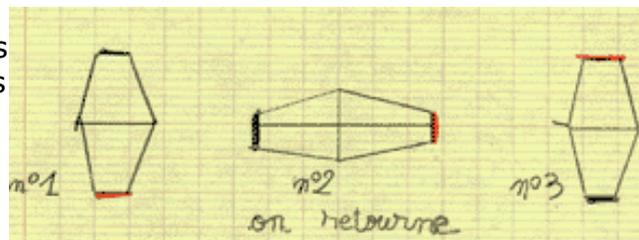
3. Anticipation - travail individuel

Les élèves connaissent le matériel qu'ils auront à disposition. Ils doivent commencer par imaginer ce qu'ils vont faire pour réaliser le défi. Rubrique "Ce que je pense faire" les élèves schématisent l'expérience qu'ils vont faire.

4. Expérience par 2 (un aquarium pour 4)

Les élèves réalisent l'expérience qu'ils ont prévue, observent et notent les résultats obtenus.

Exemple d'idée d'expérience souvent réalisée :
 Mais la rotation dans l'air ou dans l'eau, provoque des fuites. Ceci incite les ê à appuyer énormément sur les gobelets pour créer une étanchéité. => Conséquence les gobelets se cassent. Donc il peut être plus prudent, si cette phase de travail se développe de stopper et de proposer une première synthèse. en montrant que l'étanchéité n'est pas assurée. Une autre manière de contourner la difficulté consiste à fournir des gobelets de forme différente.



5. Regroupement intermédiaire

Amener les élèves à faire des constats, sur les expériences en cours, quels sont les problèmes ? Si certains pensent avoir réussi, ils viennent montrer en partie aux autres pour qu'ils puissent commenter.

Expression orale, amener les élèves à ordonner leur expérience :

Pour pouvoir transvaser l'air d'un récipient dans un autre, quelle est la première étape indispensable ? (vider l'air de l'un pour recevoir ensuite l'air de l'autre.)

Définir le nombre d'étapes permettant le transvasement

6. Expérience suite

Les élèves reprennent les expériences, en s'appuyant sur ce qu'ils ont vu.

7. Représentation de l'expérience - travail individuel

Sur la feuille de recherche - Rubrique "Ce que je fais"

Remarque : Pour valider ce travail sur la schématisation il est possible d'envisager une situation de communication : faire faire l'expérience à une classe, à partir du schéma et lui demander de trouver le but de l'expérience.

But : Dégager une façon très lisible de schématiser l'expérience.

Sinon, une phase des phases confrontation des productions permet toujours de les faire évoluer.

8. Temps de confrontation des schémas

L'enseignant relève des écrits variés afin de définir en grand groupe des critères de lisibilité. Il n'y a pas une bonne solution, ce qui est important c'est de choisir une manière cohérente et logique de représenter l'expérience.

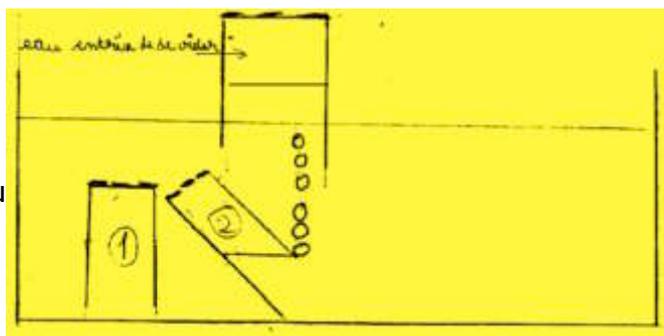
Dégager par comparaison les points forts ou faibles des représentations.

Structuration : Définir les étapes de l'expérience => Combien de schémas ? Formuler les étapes qui seront représentées (Ex 3 étapes : Comment est-ce à la fin ? Au départ ? entre ?)

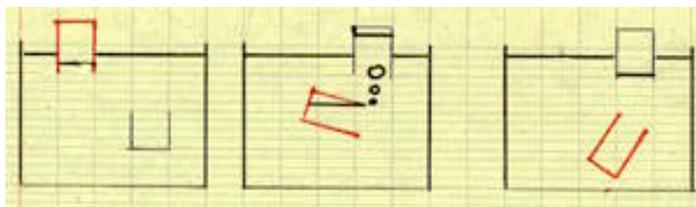
9. Mise au point des représentations (feuille de référence)

Exemples de représentations cohérentes :

Un seul aquarium, et une série de 2 positions pour l'un des gobelet. Attention cependant à la ligne d'eau (surface aquarium) qui ne devrait pas être présente dans le gobelet du haut.



3 schémas pour montrer 3 étapes clés : état initial, transvasement et état final. Cette représentation a été obtenue après un temps de confrontation et de structuration.



10. D'une représentation à une autre - différenciation :

Passer à une description écrite.

Cette phase permet de mettre en mots et donc de mettre en ordre les idées échangées à propos de cette expérience.

Selon la place dans le cycle, les élèves produisent une phrase ou bien le maître propose une dictée à l'adulte. Un élève est chargé de formuler ce qui va être écrit, il peut demander à ses camarades de l'aide, mais le maître écrit ce qu'il dit. Le passage à l'écrit permet de le retravailler de préciser.

11. Synthèse collective (du comment au pourquoi)

Travail collectif à l'oral : Amener les élèves à repérer la différence de propriétés entre un solide, un liquide, et un gaz.

Pour faire passer une balle d'un endroit à l'autre, il suffit de l'attraper et de la déposer à l'endroit voulu ...

Pour faire la même chose avec de l'eau ? => nécessité d'un récipient => liquide ≠ avec les solides qui eux ont une forme propre)

Pour faire passer de l'air d'un endroit à un autre ? => nécessité d'un récipient fermé vers le haut parce que l'air est **un gaz plus léger que l'eau (trajet vertical)**, donc il peut s'échapper. Le récipient doit aussi être fermé vers le bas (par l'eau) car l'air est un gaz qui **prend toute la place qu'on lui laisse**.

Exemple de synthèse :

L'air est un gaz que l'on peut voir dans l'eau : présence de bulles

L'air est un gaz, il est plus léger que l'eau, donc les bulles d'air remontent verticalement

L'air est un gaz qui occupe de la place (schéma d'un gobelet plein d'air dans l'eau)

Notes pour l'enseignant :



SÉANCE 5 : Transvaser pour mesurer "son air"

Objectifs de connaissances

- Evaluer les connaissances des élèves par rapport à une expérience montrant les effets de la force de réaction.
- Evaluer les connaissances acquises lors du précédent module sur la manipulation de l'air.

Objectifs de méthode

- Savoir transférer ses connaissances pour résoudre un problème légèrement différent.
- Être capable de représenter l'expérience que l'on veut réaliser
- Savoir poser des hypothèses.

Matériel à préparer

- 7 aquariums
 - 15 gobelets
 - 1 bouteille plastique de 2 litres
 - 20 pailles
 - 20 poches congélation
 - 10 ballons de baudruche
 - 4 récipients gradués (type bêcher 1L)
 - 7 bouteilles
 - 1 bouteille de 2L
- * non fournies à prévoir pour le début du module

DÉROULEMENT

1. Phase de réactivation - temps collectif

Rappel par rapport à la situation de transvasement de la séance précédente. Quelles sont les précautions à prendre, pourquoi ? ...

2. Concevoir et réaliser pour résoudre un problème posé - travail individuel

Problème : Arriver à remplir un gobelet avec l'air que l'on a dans les poumons. (le gobelet ne doit contenir que cet air !). Les élèves n'ont aucun matériel à leur disposition, cela permet de laisser libre au cours à la conception en précisant tout de même qu'il faut que l'expérience soit simple. Les élèves conçoivent sur leur feuille jaune l'expérience qu'ils vont mener pour réaliser le défi.

3. Regroupement d'idées - travail de groupe

Chaque groupe choisit l'expérience la plus adaptée parmi les propositions du groupe et représente cette expérience sur une feuille A3 pour confrontation.

4. Confrontation - Mise au point

Affichage des productions de groupe - temps de lecture - explicitation - voir les solutions impossibles.

Voir les contraintes matérielles afin de modifier ou transformer certaines idées afin de les tester. Matériel disponible : aquarium - sac plastique - paille - gobelet - ballons de baudruche

5. Ajustements et expériences - travail de groupe

Chaque groupe reprend sa fiche d'expérience et fait les modifications nécessaires.
Expériences (si besoin les élèves modifient leur prévision d'expérience en tâtonnant.)

4. Démonstration - synthèse

Quelques élèves viennent montrer leur expérience aux autres.

Critiques par rapport à l'efficacité, conseils par rapport aux actions difficiles...

2 grandes manières de faire :

- gonfler un récipient souple (sac plastique - ballon de baudruche) fermer puis faire échapper l'air dans un gobelet plein d'eau.
- envoyer directement l'air dans un gobelet plein d'eau par l'intermédiaire d'une paille.

Mise au point par rapport à la représentation simplifiée des poumons.

5. Mesurer l'air

Le maître propose alors aux élèves, de transformer leur expérience afin de pouvoir repérer qui a le plus d'air dans les poumons et faire un classement des élèves de la classe.

6. Concevoir l'expérience - travail de groupe ou individuel (selon le temps disponible)

Il ne s'agit en fait que d'une amélioration d'expérience (aspect quantitatif)

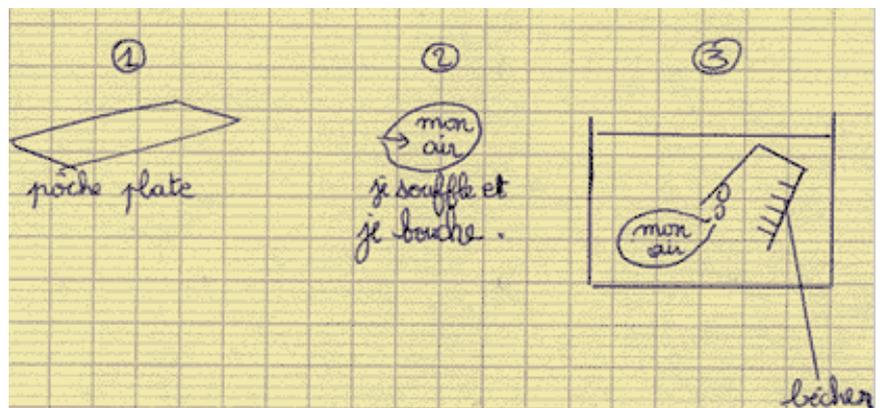
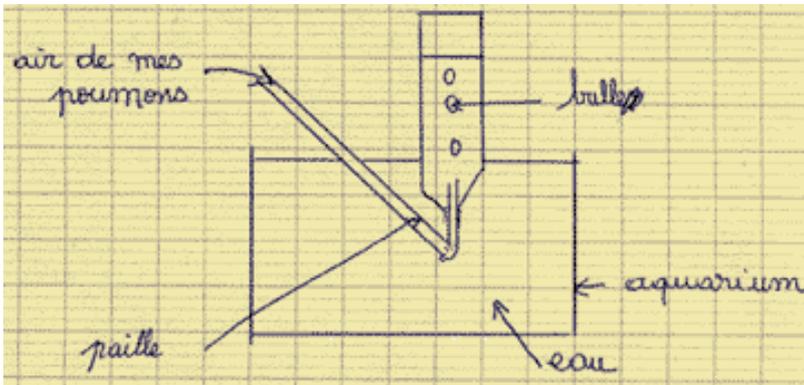
7. Confrontation ajustements - Expérimentation

Temps d'échange rapide pour tenter d'améliorer certains protocoles défailants

Lorsque l'expérience est représentée, et lorsque la liste de matériel est prête, les élèves passent à la réalisation de l'expérience :

8. Comparaison des principes de mesure

Exemples de transvasement avec mesure :





Souvent il y a un problème avec le récipient qui accueille l'air des poumons il n'est pas assez grand. Dans ce cas il est possible de reprendre l'expérience collectivement avec une bouteille de 2 litres que l'on remplit d'eau directement dans la malle servant au transport du matériel.

9. Trace écrite

Plusieurs possibilités :

- Réaliser une fiche d'expérience pour faire faire à d'autres, et prévoir pour les récepteurs un tableau pour rendre les résultats lisibles.
- Prendre une photo à légender - décrire le fonctionnement ...

Notes pour l'enseignant :



SEANCE 6 : Air ou vide... (évaluation)

Objectif de connaissances

•

Objectifs de méthode

- Évaluer les connaissances des élèves sur l'existence de l'air.
- Évaluer les capacités à représenter une situation réelle.

Matériel à préparer

- 4 bouteilles plastiques étiquetées A, B, C, D
 - 14 bouteilles de 33 cl
 - 7 bouteilles avec le fond coupé
- * non fournies

DÉROULEMENT

1. Mise en situation

Le maître dispose 4 bouteilles (A, B, C, D) sur un table :

- 1 pleine d'eau bouchée
- 1 pleine d'eau non bouchée
- 1 pleine d'air bouchée
- 1 pleine d'air non bouchée.

Les élèves ont 2 bouteilles (C et D c'est dire bouchée avec air, et débouchée avec air) mais en 33 cl, pour reproduire cette situation de départ.

Qu'y a t'il dans ces bouteilles ? Invente une expérience qui te permettra de vérifier ce que tu penses.

2. Les domaines évalués

Préciser aux élèves ce qui est évalué

Savoir inventer et représenter une expérience.

Savoir réaliser l'expérience prévue.

Savoir noter les résultats.

(cela est plus important que d'avoir le bons résultats à tout prix...)

3. Question de connaissances

Livret "Aide à l'évaluation des élèves cycle des apprentissages fondamentaux"
vol 2 p79 p81

ORGANISATION : Pour mener cette évaluation, les élèves doivent avoir le matériel pour eux. Il est possible de faire la première partie (papier- crayon) avec la classe entière, ensuite une partie vérifie expérimentalement pendant que l'autre fait des exercices du type cahier d'activités (Gulliver P20 par exemple)

Autrre proposition

Proposer aux élèves de préparer une expérience, de la réaliser puis de conclure (à moduler selon

le niveau dans le cycle.

Présentation :

Le maître présente aux élèves une bouteille avec le fond coupé.

Consigne écrite au tableau : Vous allez réaliser les deux expériences suivantes : enfoncer verticalement une bouteille (avec un bouchon vissé sur le goulot, puis sans bouchon) dans un aquarium rempli d'eau (regarde la photographie ci-dessous).

4 étapes

1. **Prévision avant l'expérience.** À ton avis, le niveau de l'eau va-t-il s'élever dans la bouteille ? Tu noteras tes prévisions (expérience avec bouchon, expérience sans bouchon) sur la feuille fournie.

2. Réalisation de l'**expérience.**

3. **Représentation** des expériences et observations (le niveau de l'eau s'est-il élevé dans la bouteille ?)

4. **Explication** : comment ce que tu as observé est possible.

(Voir fiche élève)

Notes pour l'enseignant :

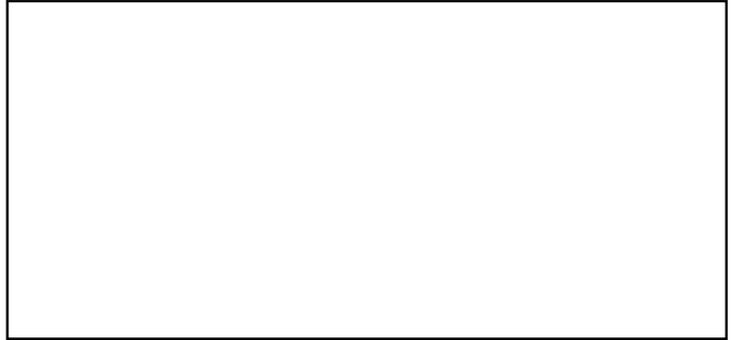
Une bouteille avec le fond coupé est enfoncée verticalement dans l'aquarium

À ton avis, le niveau de l'eau va-t-il s'élever dans la bouteille ?

1. Dessine tes prévisions :

Sans le bouchon

Avec le bouchon



2. Représente les expériences.

Sans le bouchon

Avec le bouchon



Note tes observations (le niveau de l'eau s'est-il élevé dans la bouteille ?).

Sans le bouchon

Avec le bouchon

.....
.....
.....
.....
.....

.....
.....
.....
.....
.....

Explique comment ce que tu as observé est possible.

Sans le bouchon

Avec le bouchon

.....
.....
.....
.....
.....

.....
.....
.....
.....
.....



MALLE : MISE EN ÉVIDENCE DE L'AIR

Matériel fourni

- 4 bouteilles plastiques identiques étiquetées A, B, C, D.
- 7 aquariums
- 15 gobelets transparents
- 4 boîtes de mouchoirs en papier
- 7 éponges et serpillières.
- 4 boîtes de mouchoirs en papier
- 1 compas pour percer quelques gobelets *
- 15 gobelets transparents avec le fond marqué de bleu
- 15 gobelets transparents avec le fond marqué de rouge
- 1 bouteille plastique de 2 litres
- 20 pailles
- 20 poches congélation
- 10 ballons de baudruche
- 4 récipients gradués (type bécher 1L)
- 7 bouteilles plastiques (quelqconques)*
- 14 bouteilles de 33 cl
- 7 bouteilles avec le fond coupé
- 1 bouteille de 2 L
- Prévoir une dizaine de gobelets supplémentaires

* non fournies

Matériel complémentaire

•

Documents