

L'air

Clientèle : 1^{er} cycle



Résumé de la problématique :

Certains élèves croient qu'il est impossible de voir l'air.

Ce projet leur permettra de prendre conscience que l'air est essentiel à la vie et qu'on peut voir ses effets au quotidien.

Compétences en science et technologie

1. Proposer des explications ou des solutions à des problèmes d'ordre scientifique ou technologique
2. Mettre à profit les outils, objets et procédés de la science et de la technologie
3. Communiquer à l'aide des langages utilisés en science et technologie

En somme,

L'élève peut-il :

- ✓ Décrire adéquatement un problème
- ✓ Mettre en œuvre une démarche appropriée
- ✓ Utiliser de façon appropriée des instruments, des outils et des techniques
- ✓ Utiliser de façon appropriée des connaissances scientifiques et technologiques



Éléments de la Progression des apprentissages visés par ce projet

A. Matière	1 ^{re}	2 ^e	3 ^e	4 ^e	5 ^e	6 ^e
1. Propriétés et caractéristiques de la matière						
a. Classer des objets à l'aide de leurs propriétés (ex. : couleur, forme, taille, texture, odeur)	→	★				
d. Déterminer, dans son environnement, l'état de divers objets et substances (ex. : verre, air, lait, plastique)	→	★				
D. Systèmes et interaction	1 ^{re}	2 ^e	3 ^e	4 ^e	5 ^e	6 ^e
1. Objets techniques usuels						
a. Décrire des pièces et des mécanismes qui composent un objet	→	★				
b. Identifier des besoins à l'origine d'un objet	→	★				
6. Effets d'une force sur la direction d'un objet						
a. Identifier des situations où la force de frottement (friction) est présente (pousser sur un objet, faire glisser un objet, le faire rouler)	→	★				
3. Transformation du vivant						
a. Nommer les besoins essentiels à la croissance d'une plante (eau, air, lumière, sels minéraux)	→	★				

1^{re} rencontre en ligne

- Présentation du prof Albert et de son assistant.
- Présentation des classes
 - Un-e élève présente sa classe au micro
- Présentation de la démarche scientifique : 3 premières étapes (observation, questionnement, hypothèse)
- Explication du premier devoir



L'assistant leur demandera de faire un petit jeu avec leur enseignante pour vérifier leurs connaissances sur l'air. (**Quiz : Y a-t-il de l'air?**)

(note : il est possible, au choix, d'imprimer les images de ce document ou d'utiliser le document power point)

L'enseignante montre une image du jeu et demande aux élèves s'il y a un lien ou non entre le dessin et l'air. L'enseignante en profite pour animer une discussion au sujet de l'air, sa composition, son importance, ses effets, etc.

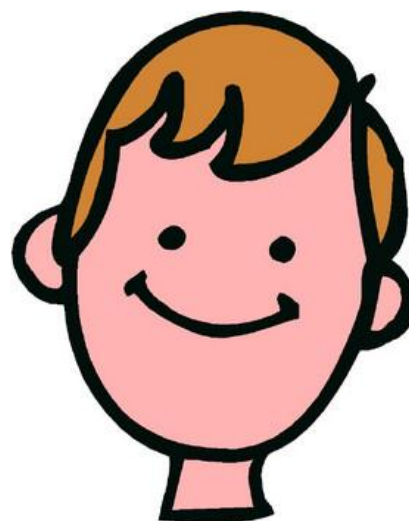
Remplir le cahier 1 de l'élève, sections Observation, Questionnement, Hypothèse.

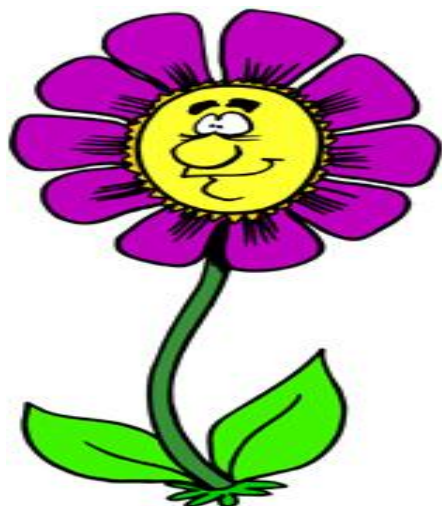
Observation

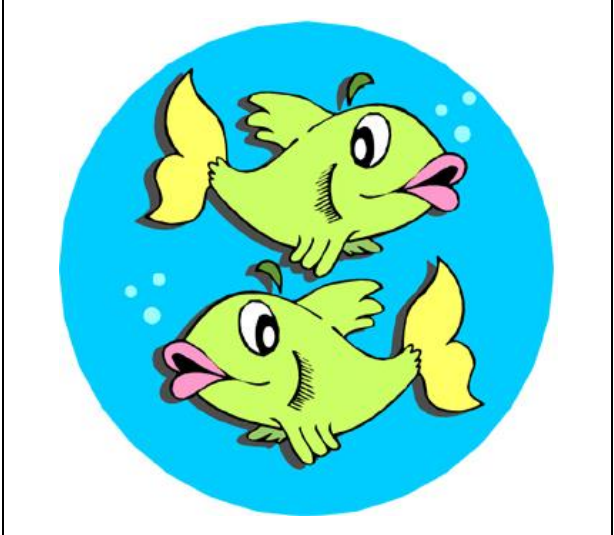
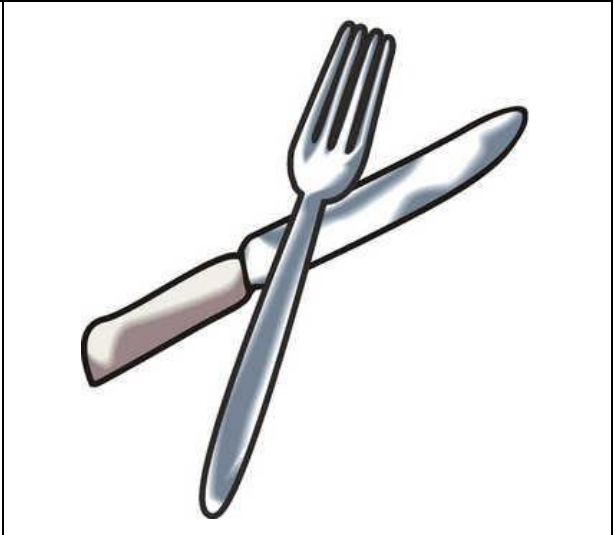


Questionnement









2^e rencontre en ligne

Retour sur le devoir. Discussion sur les hypothèses des élèves.

L'assistant du prof Albert va réaliser trois expériences pour démontrer que même si l'air est invisible, celui-ci peut former des bulles dans un liquide et son déplacement produit des effets observables.

Matériel :

- Un récipient
- Un verre
- Un papier-mouchoir
- De l'eau
- Une paille
- Une bouteille



1^{re} expérience

L'assistant souffle dans l'eau avec une paille.

2^e expérience

Il plonge une bouteille vide dans l'eau.

3^e expérience

L'animateur colle un papier-mouchoir au fond d'un verre. Il renverse le verre et le descend bien verticalement dans l'eau jusqu'à ce qu'il soit entièrement submergé. Il remonte le verre et examine le papier-mouchoir. Ce dernier est bien sec.

Explication du deuxième devoir

L'assistant du prof Albert mentionne aux élèves qu'ils feront également des expériences sur l'air. Il leur demandera de relever le défi suivant :

« **Construis une voiture qui se déplacera grâce à l'air.** »



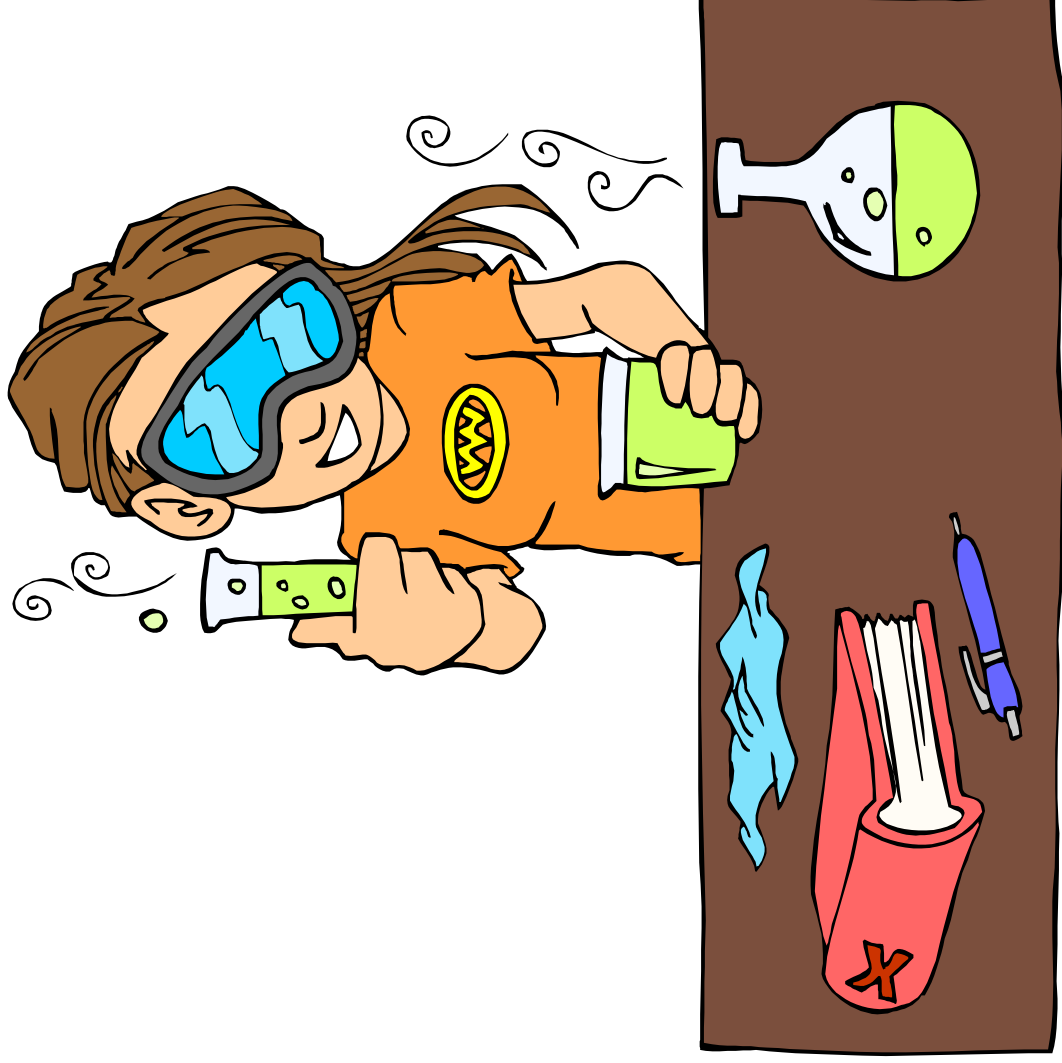
Remplir le cahier 2 de l'élève.

À la prochaine rencontre, quelques élèves pourront lui présenter leurs résultats.

Hypothèse



Expérimentation



Résultats



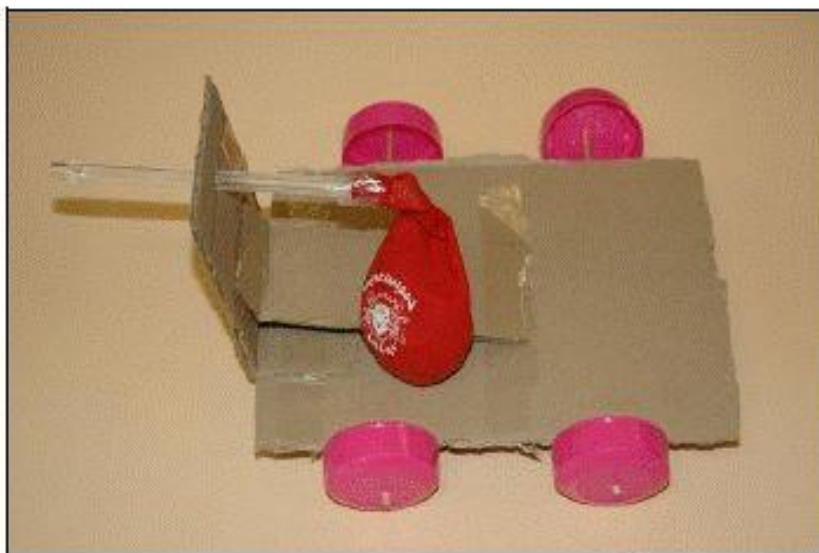
Matériel :

Cela dépendra des croquis et des idées émises par les élèves.
Il est souhaitable de fournir un certain matériel de base aux élèves.

- du carton
- des bouchons divers
- des rouleaux (ex : de papier hygiénique)
- des pailles
- des brochettes en bois
- des ballons gonflables
- des crayons de couleur
- de la colle en bâton
- du ruban adhésif
- un ventilateur
- etc.

Exemple : (Expérience réalisée à l'école H. Arnould, Paris)

On construit une voiture.

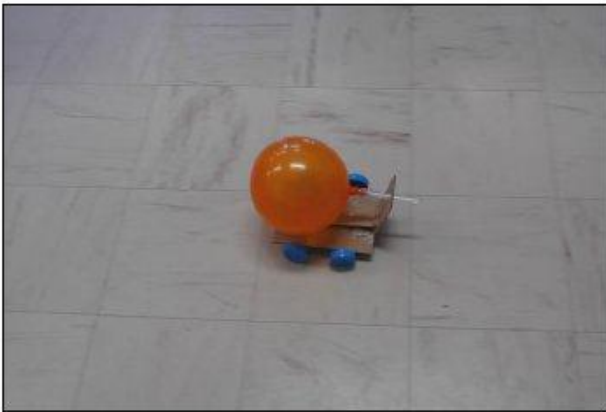




Il faut bien gonfler le ballon et boucher le trou avec les doigts.



On pose la voiture sur le sol et on retire nos doigts.



La voiture avance toute seule.

Vos élèves auront sûrement de bonnes idées. Certains élèves utiliseront peut-être un ventilateur, d'autres souffleront tout simplement avec leur bouche sur leur voiture, etc.

Enrichissement possible :

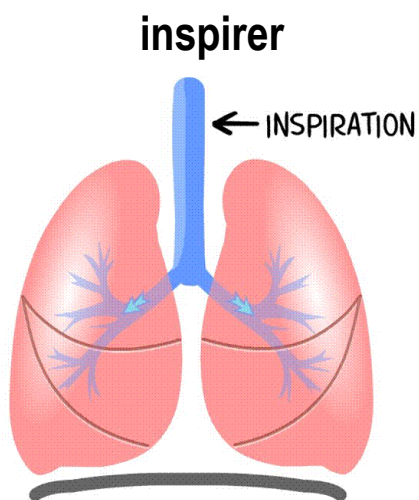
- Les élèves pourraient mesurer la distance parcourue avec des réglettes, des trombones, etc.
- Les élèves pourraient expérimenter leur voiture sur des plans inclinés.
- Etc.

Certains élèves viendront présenter à l'assistant du prof Albert leur expérience.

Ils pourront lui présenter leur petite voiture. Ils pourront également lui présenter leurs résultats, leurs difficultés rencontrées, les modifications apportées, etc.

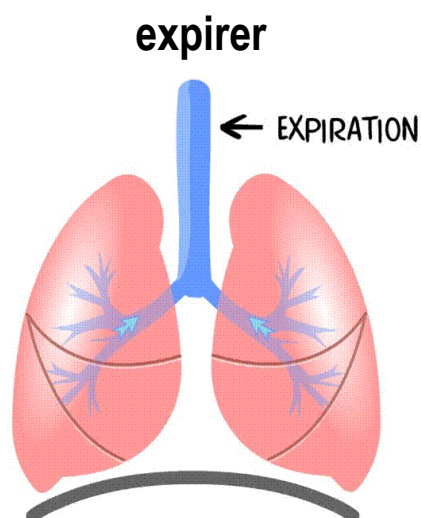
Par la suite, l'assistant du prof Albert en profitera pour leur signifier que tout ce qui est vivant a besoin d'oxygène pour vivre. En ce qui nous concerne, c'est en respirant qu'on fournit à notre organisme l'oxygène nécessaire.

L'assistant nous expliquera ce que veut dire :



Faire pénétrer l'air dans ses poumons en inspirant.

et



Expulser l'air inspiré des poumons.

Finalement, l'assistant du prof Albert leur présentera une capsule vidéo « Où va l'air? »

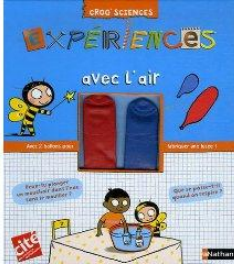
Mot de la fin

Sites Internet

<http://pedagogie.ac-amiens.fr/rep/saint-quentin/actualite/sciences/air.pdf>

http://lamap.inrp.fr/?Page_Id=6&Element_Id=86&DomainScienceType_Id=11&ThemeType_Id=22

Livres



GRINBERG, Delphine et CASSUS, Laure (2005)
Expériences avec l'air, Malaisie, Éd. Nathan.

WALPOLE, B.. (1987) *L'air*, Paris, Éditions Nathan



DVD

Pourquoi? Télé-Québec, disque 7 : **Où va l'air?** (disponible au Centre de documentation de la Commission)