

# Cycle II – L'air

PREAMBULE .....	2
TABLEAU DE COMPETENCES.....	2
Séance 1 - Défi scientifique. ....	4
Séance 2 – Propositions d'expériences sur la présence de l'air dans le verre.....	5
Séance 3 – Communication et démonstration d'expériences sur la présence de l'air dans le verre. ....	6
LES AVENTURES DE TOM LE PIRATE.....	7
Défi 1 – Trouver le trou du sac. ....	7
Défi 2 – Faire remonter une bouteille pleine d'eau.....	8
Défi 3 – Ralentir la chute d'un objet.....	8
EVALUATION.....	9
ANNEXES.....	12
Annexe 1 : Y a-t-il de l'air dans le gobelet ? .....	12
Annexe 2 : Fiche défi. ....	13

## PREAMBULE

### Préalables :

- Connaître les manifestations de l'air en mouvement : vent, souffle.
- Les bulles d'air dans l'eau.

### Objectifs :

- Montrer que l'air existe.
- Montrer quelques propriétés de l'air :
  - L'air peut occuper un volume.
  - L'air peut être transvasé comme un liquide.

## TABLEAU DE COMPETENCES

### Utilisation du tableau

Toutes les croix correspondent à des compétences travaillées au cours des différentes séances.

Les croix rouges correspondent aux compétences qui doivent être évaluées individuellement et donc les exercices qui s'y rapportent doivent figurer sur des feuilles de couleurs collées sur le cahier d'expériences.



## **Manipulation**

« En t'aidant des objets qui sont devant toi, trouve une solution qui te permettra de plonger un mouchoir en papier sous la surface de l'eau SANS LE MOILLER ! »

POUR L'ENSEIGNANT !!!!!



Au cours de la manipulation, les élèves notent leurs remarques, questions, et notent si le défi est relevé ou non.

*NB : dictée à l'adulte, en autonomie, tableau pré rempli, etc.*

## **Constat**

Un ou plusieurs élèves qui ont relevé le défi viennent montrer leur technique, **sans donner d'explication**. Chaque élève retourne faire l'expérience.

Mise en évidence des conditions dans lesquelles l'expérience fonctionne ou pas.

## **Consigne :**

« Dessine la manipulation que tu viens de réaliser et essaie de donner une explication »

Mise en commun des différentes propositions.

*NB : Toutes les hypothèses autres que la présence de l'air (ex : la vitesse avec laquelle est plongé le gobelet, niveau d'eau, ..... ) sont à vérifier à l'aide de la manipulation et seront donc invalidées par les élèves.*

## **Séance 2 – Propositions d'expériences sur la présence de l'air dans le verre.**

### **Recherche d'un protocole commun avec le matériel.**

**Consigne :** « Avec le matériel qui est proposé, imaginez une expérience qui va montrer qu'il y a de l'air dans le verre »

Exemple de matériel à proposer : verres plastiques transparents, bassine d'eau, assiette, bouteille, paille, sac plastique, feuille de papier absorbante, punaise, stylo, seringue ...

(annexe 1)

Exemples d'idées : Trouer le verre, pencher le verre pour faire sortir l'air, transvaser l'air dans un autre récipient, utiliser une paille pour enlever l'air du verre, etc ...

Différenciation pour les groupes en difficulté : Reproduire les manipulations des autres groupes.

### **Proposition d'un protocole sur affiche.**

### **Séance 3 – Communication et démonstration d'expériences sur la présence de l'air dans le verre.**

- Reprise dans chaque groupe de leur expérience et communication et démonstration à la classe par un rapporteur de chaque groupe.
- Débat : validation ou non par le groupe-classe
- Conclusion (individuelle, puis collective)

Le mouchoir n'a pas été mouillé car il y a de l'air dans le verre.

Dans l'eau, l'air fait des bulles.

#### **Nouvelle expérience.**

*Objectif : Montrer que l'air est partout autour de nous.*

« Le verre est hors de l'eau posé sur la table. Qu'y a-t-il dans le verre ? »

Si l'élève dit qu'il y a de l'air dans le verre, demandez-lui de le prouver.

Idée : presser le verre en fixant un film plastique avec un élastique au-dessus.

#### **Conclusion (individuelle, puis collective)**

L'air est partout autour de nous : dans le verre à l'envers ou à l'endroit, dehors et dans la classe.

Les bulles sont des bulles d'air.

## LES AVENTURES DE TOM LE PIRATE.

*Tom le pirate part à la recherche d'un trésor.*

*Aide-le dans ses aventures !*

### Défi 1 – Trouver le trou du sac.

**Objectif :** Réinvestir la matérialité de l'air.

Matériel à prévoir : sacs plastiques troués, bassines d'eau (ceci est à titre indicatif et ne doit pas être montré aux élèves)

*POUR L'ENSEIGNANT ! Faire un trou avec une épingle afin qu'il ne soit pas visible.*

#### **Défi 1 : 2 consignes possibles en fonction du niveau des élèves**

- 1- « Tom a trouvé un sac rempli de pièces d'or. Mais, ce sac est troué, Tom perd des pièces. Vous devez l'aider à trouver le trou. »
- 2- [si les élèves sont en difficulté, 2<sup>ème</sup> consigne] « Avec le matériel à disposition, vous devez aider Tom à trouver le trou. »

*Remarques :*

- *La 1<sup>ère</sup> consigne est à favoriser.*
- *Comme pour chaque manipulation, un retour collectif et oral doit être proposé (favoriser les échanges entre pairs et insister sur l'argumentation), ainsi qu'une trace écrite*
- *Vous pouvez utiliser la fiche « défi » jointe.*

## **Défi 2 – Faire remonter une bouteille pleine d'eau.**

**Objectif :** Renforcer dans une situation nouvelle la notion : « l'air se déplace. »

**Matériel à prévoir :** petites bouteilles plastiques transparentes de 25 cl, bassines d'eau, pailles

### **Défi : 2 consignes possibles en fonction du niveau des élèves**

1- « Tom le pirate est dans son sous-marin, il a récupéré son coffre rempli de pièces d'or au fond de l'océan. Vous devez faire remonter le sous-marin (la bouteille pleine d'eau) sans le toucher avec les mains. »

2- [si les élèves sont en difficulté, 2<sup>ème</sup> consigne] « Avec le matériel à disposition, vous devez faire remonter la bouteille pleine d'eau sans la toucher avec les mains. »

*Remarque : Idem défi 1*

## **Défi 3 – Ralentir la chute d'un objet**

**Objectif :** Renforcer dans une situation nouvelle la notion : « l'air est tout autour de nous. »

**Matériel à prévoir :** playmobil, ficelle, sac plastique, tissus

1- « Tom le pirate doit récupérer le coffre rempli de pièces d'or, en bas de la falaise. Aide-le à ralentir sa chute. »

2- [si les élèves sont en difficulté, 2<sup>ème</sup> consigne] « Avec le matériel à disposition, vous devez aider Tom le pirate. »

*Remarque : Idem défi 1*

### **Trace écrite relative au cycle 2 à constituer au fur et à mesure des séances.**

L'air est partout autour de nous.

L'air est invisible.

Dans l'eau, les bulles que l'on voit sont des bulles d'air.

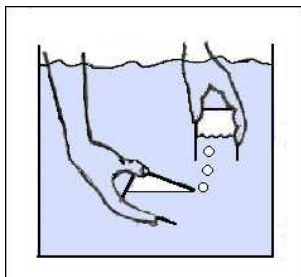
L'air se déplace.

# EVALUATION

## Démarche d'investigation

Savoir raisonner

**Compétences : Faire observer et suggérer des hypothèses**



Quelle hypothèse veut-on vérifier ? (coche la réponse juste)

- Il y a des bulles d'eau dans le récipient.
- L'air se déplace.
- Le verre attire les bulles

A	EVA	NA
---	-----	----

Expérimentation

**Compétences : Proposer un protocole.**

Jerry a crevé le pneu de son vélo. Aide-le à trouver le trou de sa chambre à air.

**Dessin**

**Explications**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

A	EVA	NA
---	-----	----

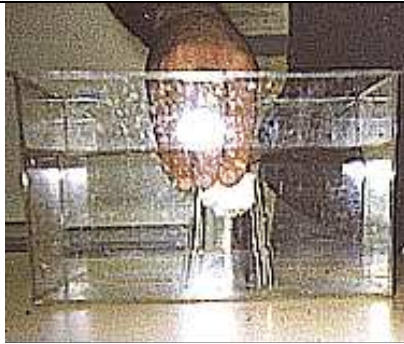


**Compétences : Résumer ce que l'on sait sur une notion.**

Complète le tableau.

	Vrai	Faux
L'air est invisible.		
L'air se déplace.		
Dans l'eau, les bulles que l'on voit sont des bulles d'eau.		
L'air est seulement dehors.		

Barre ce qui est faux.



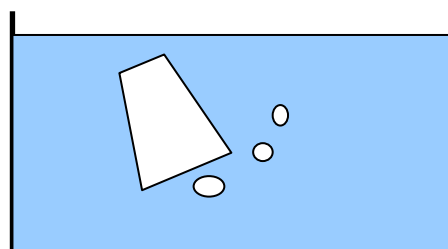
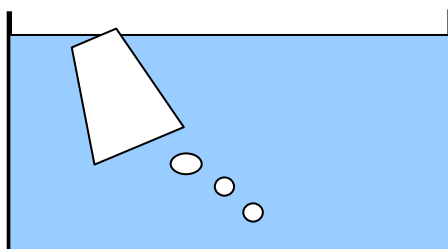
Le mouchoir se mouille.



Le mouchoir reste sec.

Justifie ta réponse : .....

.....



## ANNEXES

### Annexe 1 : Y a-t-il de l'air dans le gobelet ?

Matériel

Qu' observes-tu ?

Ton expérience permet-elle de répondre à la question ?

**Annexe 2 : Fiche défi.**

**Titre du défi :**

Ce que je pense

Ce que pense mon groupe

Nos remarques nos questions au cours de la manipulation.

Schéma de notre manipulation

Le défi est-il relevé ? (cocher la réponse)

<input type="checkbox"/>	<u>OUI</u>
--------------------------	------------

<input type="checkbox"/>	<u>NON</u>
--------------------------	------------

La propriété de l'air qui nous a permis de relever le défi

L'air est partout autour de nous.

Dans l'eau, les bulles que l'on voit sont des bulles d'air.

L'air est invisible.

L'air se déplace.