

# Compte-rendu des expériences en sciences

Cette année, la classe de CM2 s'est inscrite au défi-sciences proposé par le groupe sciences départemental. Le maître a choisi pour nous le défi N°7:

**Comment connaître l'élève qui expulse la plus grande quantité d'air en une seule fois ?**

Après avoir travaillé sur la respiration (représentations initiales, circuit de l'air, visionnage d'une émission « c'est pas sorcier » sur le sujet, création d'une maquette de respirateur, problèmes de santé liés à l'appareil respiratoire,...), nous avons réfléchi aux expériences que nous pourrions réaliser pour atteindre l'objectif de ce défi.

Après une réflexion collective, nous avons décidé de tester deux protocoles expérimentaux. En voici les démarches et surtout les résultats:

## Expérimentation N°1:

Nous avons décidé de réaliser l'expérience suivante: *Chaque élève va prendre une grande inspiration et souffler dans un ballon de baudruche (tous les ballons doivent être les mêmes). Ensuite, on mesurera avec un ruban de couturière la circonférence du ballon.*



On prend une inspiration et on souffle dans le ballon.



On bloque l'entrée et on compare avec les camarades.



Firdez mesure les ballons avec un mètre-ruban.

Les résultats sont lisibles dans le tableau récapitulatif.

**Avantages :** - Expérience facile à réaliser, peu coûteuse.

**Inconvénients:** - On n'est pas sûr que les ballons se gonflent de la même façon. (déformation)

## Expérimentation N°2:

Après avoir visionné un « C'est pas sorcier », nous avons pu y voir un **spiromètre** dans un hôpital. Nous avons donc imaginé un dispositif qui marcherait sur ce système. En nous rappelant l'expérience que nous avons faite sur les volcans, nous savions qu'un gaz pouvait « chasser » de la matière. Nous savions que l'air contient des gaz (oxygène, gaz carbonique et azote).

Nous avons imaginé qu'il suffisait de souffler dans un tuyau relié à une bouteille pleine d'eau.

# Compte-rendu des expériences en sciences

L'air chasserait l'eau et il suffirait de mesurer le vide laissé.

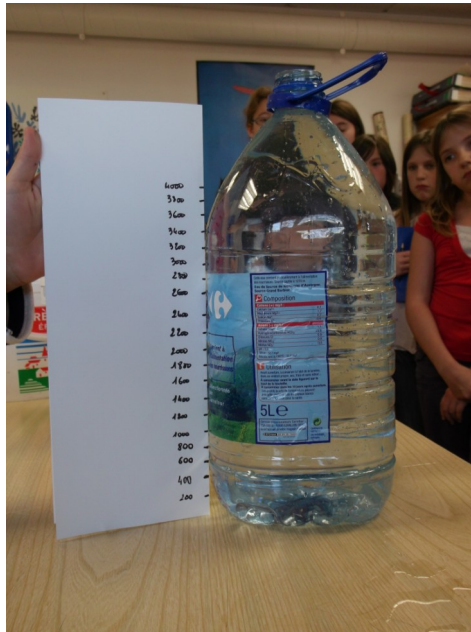
## Matériel nécessaire:

- De grosses bouteilles d'eau de 5L et 7 L
- Du tuyau souple
- Des verres doseurs pour étalonner les bouteilles.
- Des marqueurs

**Conseils:** l'expérience nécessite beaucoup d'eau, nous sommes allés en salle d'arts plastiques qui dispose de lavabos. Nous avons décidé de ne pas gaspiller l'eau et de retransvaser l'eau utilisée.



Chaque groupe verse 200 mL d'eau pour étalonner sa bouteille.



Comme les marqueurs n'écrivaient pas sur les bouteilles humides, il a fallu créer ce système de mesures.



Nathanaëlle commence:  
Elle saisit le tuyau, prend une grande inspiration et...



Vide ses poumons. Des bulles apparaissent (l'air chasse l'eau).  
A la fin, on sort la bouteille et on mesure l'eau qui reste

**Capacité respiratoire maximale =**

**5 000 mL - eau qui reste dans la bouteille.**

Regardez les vidéos jointes pour mieux comprendre....

# Compte-rendu des expériences en sciences



Chacun teste le dispositif à son tour...



On refait les niveaux  
avec l'eau utilisée



Dernière étape:

Faire le compte-rendu avec schémas et textes

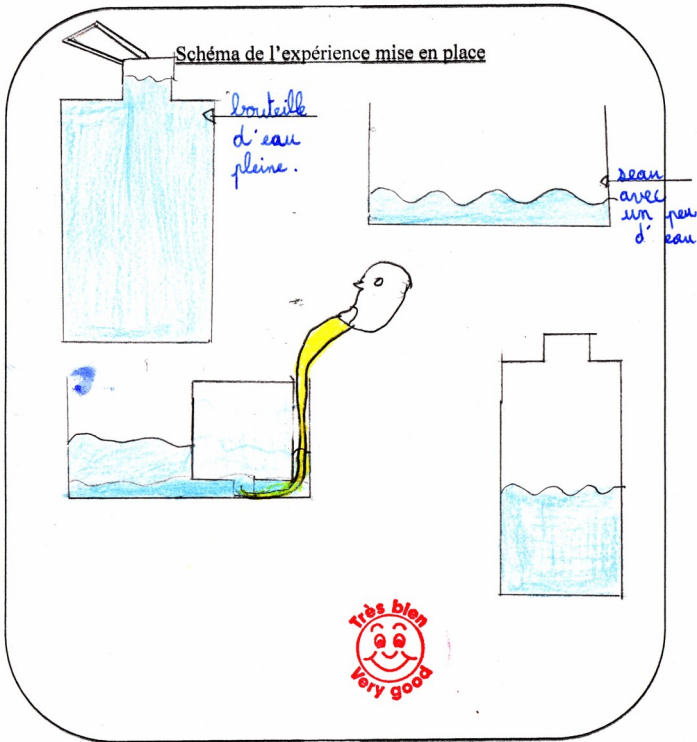
# Compte-rendu d'expérience!



NOM: [redacted]

Prénom: [redacted]

Date: Lundi 14 novembre 2011



## Explications:

On prend une bouteille de 5l, un tuyau et un seau.

On a rempli une bouteille, on a mis le tuyau dedans on l'a retournée dans le seau on prend le tuyau et on souffle dedans et le niveau d'eau va baisser.

Dès dès qu'on a fini de souffler, on enlève le tuyau, on retourne la bouteille et on mesure ce qui reste on fait une soustraction c'est 5000 - ?

Attention à l'orthographe!

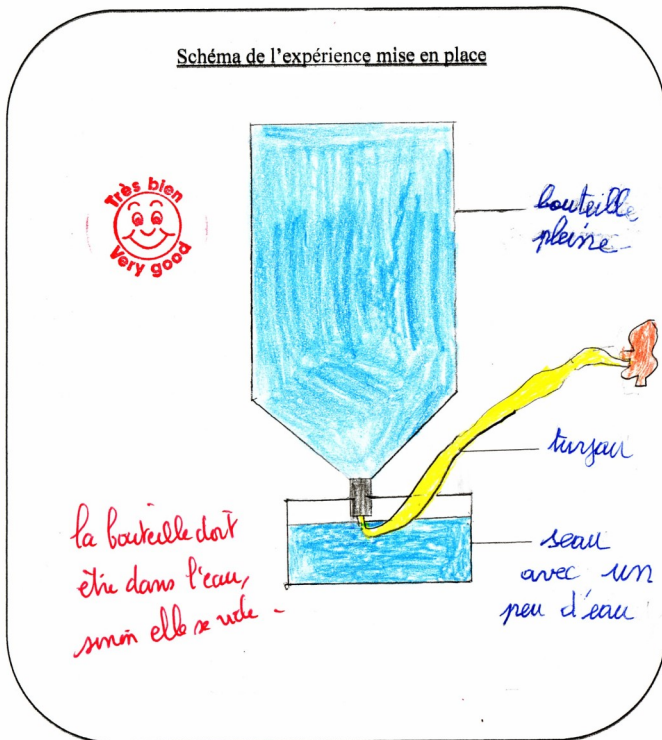
# Compte-rendu d'expérience!



NOM: [redacted]

Prénom: [redacted]

Date: Lundi 14 novembre 2011



## Explications:

Il faut une bouteille pleine, un tuyau et un seau avec un peu d'eau. D'abord, il faut mettre la bouteille pleine dans le seau mais, avec la main pour boucher l'entrée de la bouteille. On met le tuyau dans l'entrée de la bouteille. On prend une grande inspiration et on souffle le plus fort possible. Après, on fait cinq mille mètres l'eau qui reste.

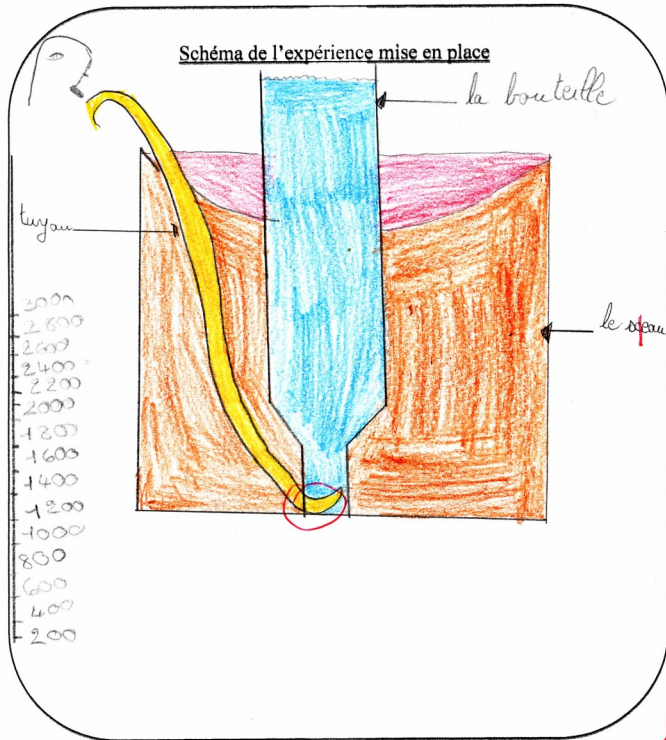
# Compte-rendu d'expérience!



NOM: [REDACTED]

Prénom: [REDACTED]

Date: Lundi 14 novembre 2011



## Explications:

Nous avons <sup>mis</sup> mit la bouteille  
 dans le ~~récipient~~ récipient qui était  
~~mi-pleine~~ pleine d'eau. On a mit  
 le tuyau. Après nous  
 avons soufflé et <sup>ça</sup> c'est  
 vidé. Quand l'eau s'est  
 vidée, on a mesuré  
 après on fait -5000-