

# Entrer dans les apprentissages par l'expérience

1<sup>er</sup> et 2<sup>nd</sup> degrés – à partir du cycle 3

Compenser avec du matériel adapté



## Description

Aborder un concept scientifique par une manipulation réalisée par l'élève lui permet de s'en faire une représentation mentale. Grâce à l'expérience, l'élève devient actif et est alors encouragé à formuler des questions ou des hypothèses afin de s'appropriier les notions théoriques.

## Pour en savoir plus

Le travail expérimental, la manipulation sont des vecteurs d'apprentissage ou des médiations pédagogiques, plus particulièrement pour les élèves à besoins éducatifs particuliers, parce qu'ils permettent l'appui sur du concret, sur le vécu. C'est le premier niveau de la représentation, et c'est en général par ce stade que commence l'apprentissage.

## Exemple proposé pour aborder le concept de pression de l'air

Matériel à disposition : un cristalliseur (ou une bassine) rempli aux deux tiers avec de l'eau du robinet ; une éprouvette graduée ; un système de chauffage (plaque électrique ou « bec électrique ») ; une canette de soda vide ; un gant anti-chaaleur ou une grande pince métallique.

Cette expérience suscite la surprise, la curiosité, et peut inciter certains élèves inhibés à participer.

Protocole expérimental : introduire 10 ml d'eau dans la canette ; chauffer l'ensemble jusqu'à ébullition et poursuivre le chauffage quelques instants ; attraper la canette avec la pince puis la retourner rapidement dans le cristalliseur contenant l'eau.

## Quelques réactions d'élèves

Marjorie, avec troubles de l'humeur et très expansive, dit avant l'expérience : « La canette va exploser » et elle redoute de faire la manipulation.

Benoît, au contraire très inhibé, ne dit rien mais est volontaire pour réaliser l'expérience.

Les observations en cours d'expérience leur permettent de prendre la parole tous les deux. L'observation finale, avec la canette qui s'écrase, surprend beaucoup Marjorie.

Marjorie emploie ensuite le terme de force. Les interactions entre pairs conduisent à parler d'air. La notion de pression arrive en dernier lieu et est prononcée par Benoît.

Cette expérience permet ensuite de poursuivre la séquence sur le concept de pression des gaz.

## **Exemples d'adaptations possibles pour la représentation de l'expérience**

- Photos à remettre en ordre pour les élèves n'ayant pas ou peu accès à la représentation symbolique.
- Schémas à remettre dans l'ordre de la manipulation pour les élèves qui accèdent au symbolisme.
- Schémas à légender à partir de légendes fournies, pour introduire le vocabulaire spécifique.

## **Ressources**

[« Séance 1-6 : Le rôle des gaz, construction d'une maquette de volcan »](#), dans « Séquence 1 : volcans », La main à la pâte.

Vidéo [« Lamap – Quand La Terre Gronde – séance 1.6-2 »](#), chaîne « La main à la pâte » sur Youtube, 29 mars 2012.

# Annexe 1. Proposition d'adaptations pour représenter la manipulation

À privilégier pour les élèves qui n'ont pas accès au symbolisme : adaptations 1 et 2. Pour les élèves qui ont accès au symbolisme : adaptations 3 et 4.



L'image représente six photographies montrant différentes étapes d'une manipulation pour laquelle sont utilisés une canette métallique, un large récipient en verre (cristalliseur), une éprouvette, un réchaud et une pince.

## Adaptation n° 1

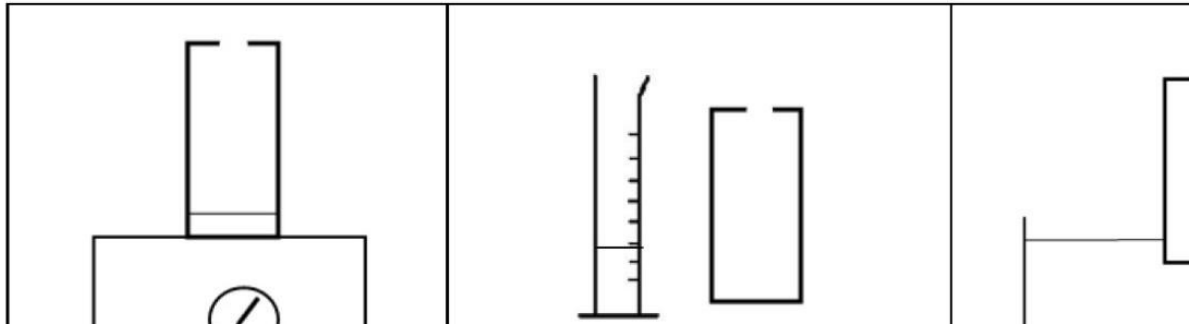
Photos à remettre dans l'ordre de la manipulation, puis affecter la légende donnée :

Chauffer la canette jusqu'à ébullition de l'eau.	Retourner rapidement dans le cristalliseur contenant l'eau.	Introduire 10 ml d'eau dans la canette.	Attraper la canette avec la pince métallique.
--	---	---	---

L'image est une image textuelle. Elle indique les quatre étapes de la manipulation : Chauffer la canette jusqu'à ébullition de l'eau. Retourner rapidement dans le cristalliseur contenant de l'eau. Introduire 10 ml d'eau dans la canette. Attraper la canette avec la pince métallique.

## Adaptation n° 2

Photos à remettre dans l'ordre de la manipulation, puis écrire une légende sous chacune d'entre elles.



L'image représente trois illustrations schématisées : Une canette sur un réchaud. Une éprouvette contenant du liquide et une canette. Une canette retournée dans un récipient contenant de l'eau.

### Adaptation n° 3

Schémas à remettre dans l'ordre de la manipulation puis légènder avec le vocabulaire spécifique.

cristallisoir	bec électrique	éprouve
---------------	----------------	---------

L'image est une image textuelle. Trois textes : cristallisoir ; bec électrique ; éprouvette graduée.

### Adaptation n° 4

Schémas à remettre dans l'ordre de la manipulation puis à légènder en trouvant le vocabulaire spécifique