

## Chapitre Chimie 6.7 : Conservation de la masse

### A) Variation de volume avec la pression

#### Expérience :

On place de l'air dans une seringue fermée

On la pèse

On appuie sur le piston

On la pèse à nouveau

Observation : On peut réduire le volume de la seringue remplie d'air. Mais la masse reste constante

Définition : Une substance est **compressible** si on peut faire varier son volume en modifiant la pression.

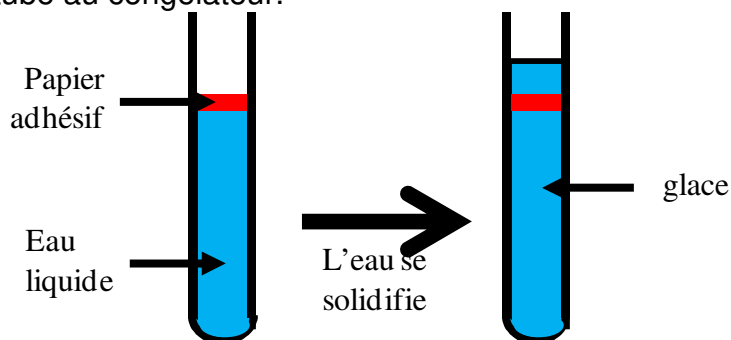
### B) Masse et volume lors des changements d'état

#### 1) Masse et volume lors d'une fusion/solidification

Un soir de grand froid ( $-4^{\circ}\text{C}$ ) en rentrant chez moi, le bouchon fermant un tuyau extérieur était fendu. Quelle

Proposez une explication, une expérience et ce que vous prévoyez d'observer.

Expérience : on place de l'eau liquide dans un tube à essai. On repère le niveau du liquide. On met le tube au congélateur.



Observation : Le niveau de la glace est plus haut que la marque.

Conclusion : Lors d'une solidification, le volume de l'eau augmente.

Remarque : Le volume de glace est plus grand que le volume d'eau liquide.

A retenir : Pour vérifier si la masse ou le volume change durant le changement d'état, il faut

- faire une première mesure
- effectuer le changement d'état
- faire une seconde mesure
- comparer les deux mesures

#### 2) Masse et volume lors d'une fusion/solidification

### TP : Masse durant une fusion

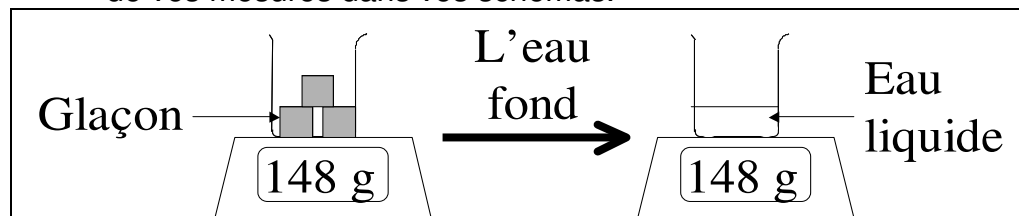
On dispose de glaçons. On veut montrer que la masse d'un glaçon est la même que

la masse de la même eau liquide.

1. Expliquez ce que vous allez faire en particulier ce que vous allez mesurer.  
Attention à ne pas perdre d'eau dans l'expérience !

**On mesure la masse des glaçons. On les laisse fondre et on les pèse à nouveau.**

2. Faites un schéma des ces expériences. N'oubliez pas de reporter le résultat de vos mesures dans vos schémas.



3. Faites les mesures. Indiquez les résultats et les précisions.

Masse des glaçons : 148 g (précision : 1 g)

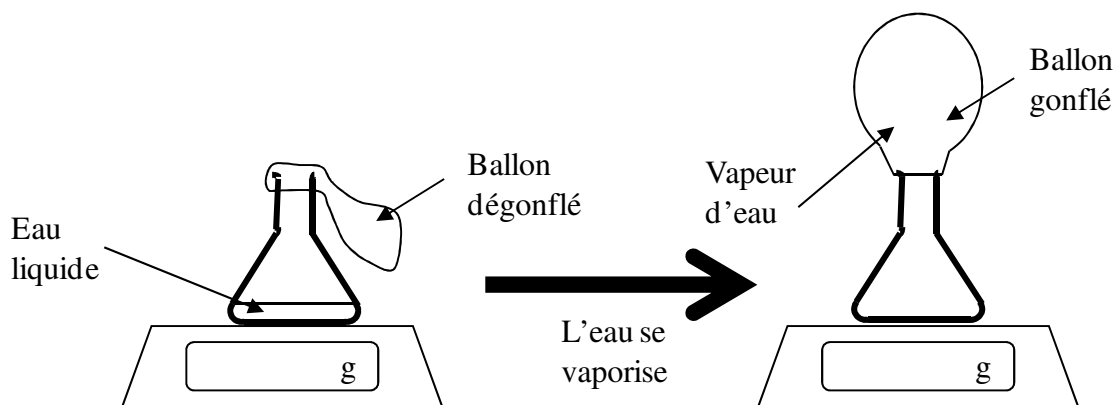
Masse de l'eau liquide : 148 g (précision : 1 g)

4. Comment varie la masse de l'eau lors d'une fusion ?

**La masse de l'eau ne varie pas lors d'une fusion**

### **3) Masse et volume lors d'une vaporisation**

Expérience : on place d'eau liquide dans un erlen-meyer surmonté d'un ballon gonflable. On le pèse, on le chauffe et on le pèse à nouveau.



Conclusion :

- Lors d'une vaporisation, le volume de l'eau augmente : le volume de la vapeur d'eau est plus important que le volume de l'eau liquide.
- Lors d'une vaporisation, la masse de l'eau ne change pas.

A retenir : Lors d'un changement d'état, la masse ne change pas mais le volume change.

### **C) Masse et volume lors d'une dissolution**

Au moyen-âge, le sel était un ingrédient très convoité. On le cachait en le dissolvant dans l'eau. Avec une balance, une éprouvette et 50 cL d'eau, montrez que le liquide n'est pas de l'eau pure.

Chimie Sixième - 2016-2017  
Chapitre Chimie 6.7 : Conservation de la masse

On pèse les 50 cL d'eau. On mesure 50 cL du liquide. On pèse ce liquide  
Comme la masse du liquide est plus grande que la masse de l'eau, le liquide contient  
autre chose que de l'eau.

**A retenir :**

La masse totale se conserve dans une dissolution.

La masse d'une solution est égale à la somme des masses du solvant et du soluté.

**Exemple :** si on mélange 100 g d'eau à 10 g de sucre, on obtient 110 g d'eau  
sucrée.

**Evaluation :**

- Le volume change quand on appuie sur un gaz.
- Lors des changements d'état, le volume varie.
- Lors des changements d'état, la masse se conserve.
- Pratiquer une démarche expérimentale pour mettre en évidence la conservation de la masse lors des changements d'état.
- Pratiquer une démarche expérimentale pour mettre en évidence la conservation de la masse lors des changements d'état.
- Lors des dissolutions, la masse totale reste constante