CHAPITRE 6 : L'EAU SOLVANT

I L'EAU EST UN SOLVANT

1) Dissolution d'un solide

Activité expérimentale 1 : **Peut-on dissoudre n'importe quel solide dans l'eau ?**

1 – Prépare 5 tubes à essais contenant de l'eau et un des solides du tableau.

Tube	1	2	3	4	5
Solide	Sel fin	Sucre en poudre	Café en poudre ou thé	Sable	Café soluble

2 – Agite et note tes observations

J'observe que les solides se dissolvent dans les tubes 1 – 2 – 3 et qu'ils ne se dissolvent pas dans les tubes 4 et 5.

3 – Dans le tube 1, rajoute du sel, qu'observes-tu ?

J'observe que le sel ne se dissout plus.

4 – Que pourrait-on faire pour pouvoir observer le même résultat dans ce dernier tube que dans le tube 1 ?

Il faudrait rajouter de l'eau.

Conclusion : Certains solides peuvent se dissoudre dans l'eau, on dit qu'ils sont solubles dans l'eau.
La dissolution d'un solide dans un liquide donne un mélange homogène appelé solution.
Le solide est le soluté ; le liquide est le solvant.
Si le liquide est de l'eau la solution est dite solution aqueuse.
D'autres solides sont insolubles dans l'eau.
Dans un volume donné d'eau, on ne peut dissoudre qu'une certaine quantité de sel.

2) Comment récupérer le sel dissous ?

On peut récupérer le solide dissous dans une solution aqueuse par chauffage.
Application : les marais salants.

3) Conservation de la masse

Que se passe-t-il pour la masse au cours de la dissolution ?

Conclusion : Lors de la dissolution d'un solide dans l'eau, la masse se conserve (elle ne change pas : masse de la solution = masse du solvant + masse du soluté).

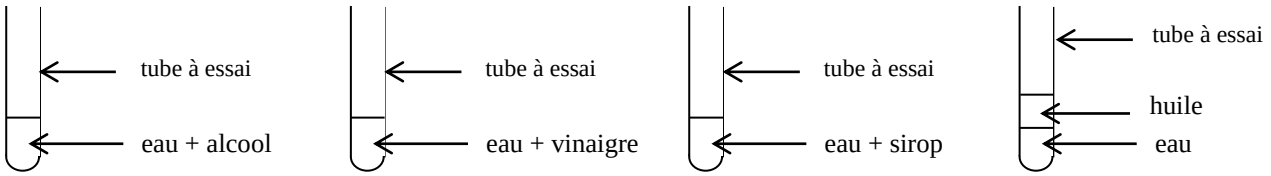
II MISCIBILITE DE LIQUIDE AVEC L'EAU

Activité expérimentale 2 : **Peut-on mélanger l'eau avec n'importe quel liquide ?**

1 – Prends quatre tasses contenant des volumes égaux (3 à 4 mL) de différents liquides

Tube	1	2	3	4
Produit	alcool	vinaigre	sirop	huile

2 – Ajoute de l'eau dans ces quatre tasses
3 – Mélange quelques secondes et laisse reposer.
4 – Dessine les quatre tasses à la fin de l'expérience (en précisant où se trouve chaque liquide lorsque le mélange n'est pas homogène).



Conclusion : Si deux liquides se mélangent totalement, on dit qu'ils sont miscibles. S'ils ne se mélangent pas on dit qu'ils sont non miscibles.

III QUEL EST LE GAZ DISSOUS DANS LES BOISSONS GAZEUSES ?

1 – Récupération d'un gaz par déplacement d'eau

Pour récupérer un gaz on utilise le protocole suivant :

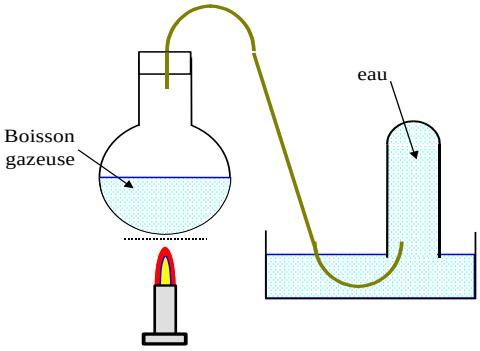
On remplit un tube à essais d'eau.

On le retourne sur la cuve à eau, sans qu'il se vide.

Un gaz est moins soluble dans les boissons chaudes que dans les boissons froides, il va donc falloir chauffer légèrement les boissons gazeuses pour récupérer le gaz. Il ne faut surtout pas faire bouillir le mélange.

On place la boisson gazeuse dans un ballon, au-dessus d'une plaque chauffante.

On place l'extrémité du tuyau sous l'orifice du tube.



Le chauffage d'une eau gazeuse permet d'en extraire le gaz dissous.

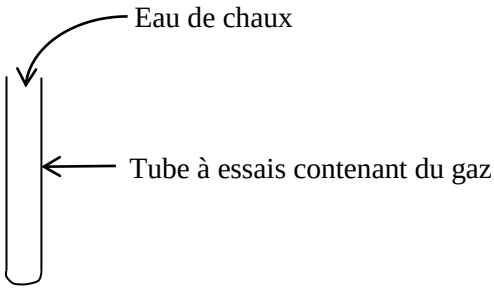
Le gaz sort de la boisson, puis prend la place de l'air dans le récipient chauffé. Il passe ensuite par le tube à dégagement. Il prend enfin la place de l'eau dans un tube à essais renversé au-dessus d'un cristallisoir et rempli préalablement d'eau.

Le gaz est ainsi récupéré par **déplacement d'eau**. Ce procédé ne fonctionne pas si le gaz est soluble dans l'eau.

2 – Identification de ce gaz

Pour identifier le gaz obtenu, il faut ajouter dans le tube 1 à 2 centimètres cubes d'eau de chaux.

On rebouche rapidement le tube, puis on agite.



On observe que l'eau de chaux blanchit, on dit qu'elle se trouble. On en déduit que le gaz est du dioxyde de carbone

Conclusion : Dans les boissons gazeuses le gaz présent est du dioxyde de carbone.

Le test à l'eau de chaux permet de caractériser la présence de dioxyde de carbone, car l'eau de chaux se trouble (il se forme un solide blanc) lorsqu'elle est en présence de dioxyde de carbone.