

L'eau solvant

I. Vocabulaire



Définitions :

- **Solution** : mélange homogène
- **Solvant** : liquide qui a la propriété de dissoudre ou de diluer des substances sans les modifier et sans se modifier lui-même
- **Soluté** : corps dissous par le solvant
- **Solution saturée** : solution qui ne peut plus dissoudre de soluté
- **Solution insaturée** : solution qui peut encore dissoudre du soluté
- **Soluble** : substance qui peut être dissoute
- **Insoluble** : substance qui ne peut pas être dissoute
- **Miscible** : deux liquides sont dit miscibles s'ils se mélangent totalement entre eux.

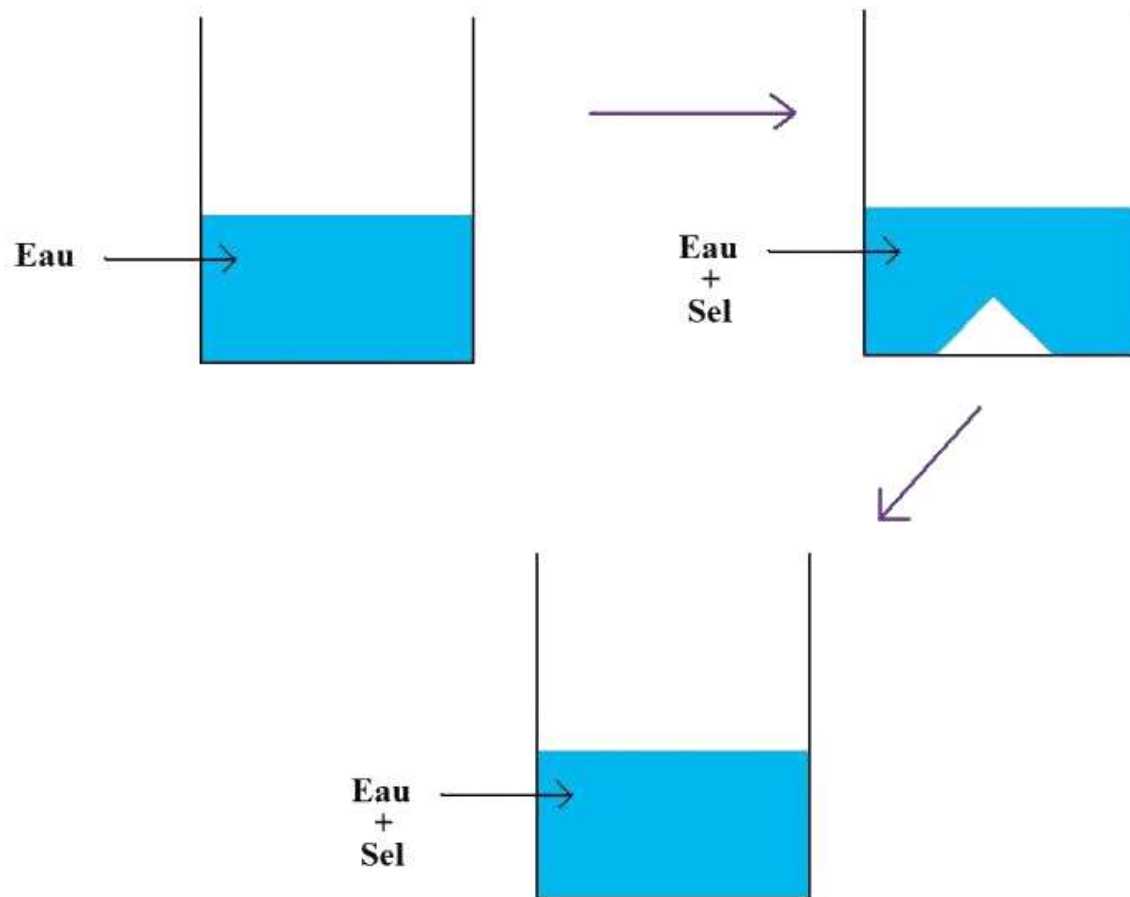
II. Un exemple de solvant : l'eau

L'eau, non toxique, est le solvant le plus courant car il permet de dissoudre un grand nombre de composés chimiques.

Nous allons illustrer les définitions données ci-dessus grâce à des exemples avec l'eau comme solvant.

1. Mélange d'eau et de sel

Expérience : on remplit un petit becher d'eau et on rajoute du sel. En mélangeant le contenu avec une cuillère, on remarque que le sel n'est plus visible.



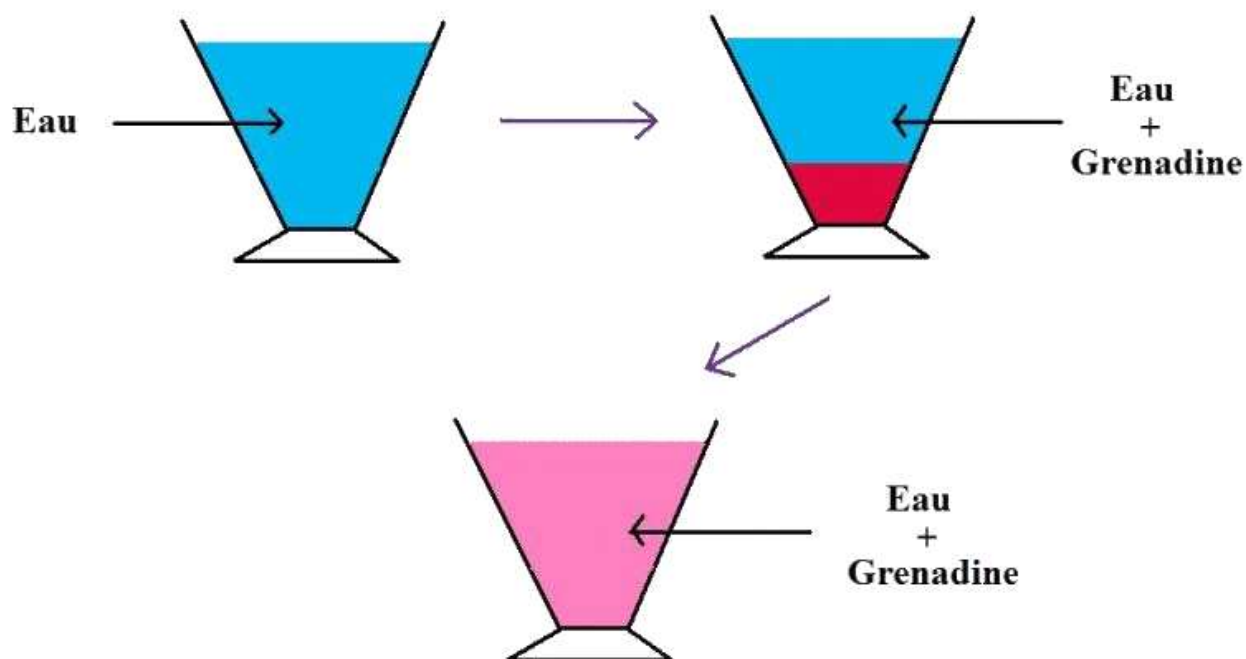
Dans cette expérience, l'eau a dissous le sel. L'eau est le **solvant** et le sel est le **soluté**.
 Le mélange est homogène, c'est donc une **solution**.
 On dit aussi que le sel est **soluble** dans l'eau.

Remarques :

- Si on rajoute une trop grande quantité de sel dans le bécher, on remarque que l'eau n'arrive plus à dissoudre tout le sel introduit.
 On dit alors que la solution est **saturée** en sel.
- Il peut arriver que l'eau ne puisse pas dissoudre certains composés comme de la limaille de fer ou le sable par exemple. On dit que ce cas qu'ils sont **non solubles** dans l'eau.
 On utilise alors d'autres types de solvants tels que l'éther anhydre, l'alcool, etc.

2. L'eau et la grenadine

Expérience : on introduit de l'eau dans un bécher puis du sirop de grenadine.



On remarque qu'il y a deux phases bien distinctes, le mélange semble hétérogène et le sirop de grenadine ne paraît pas miscible avec l'eau.

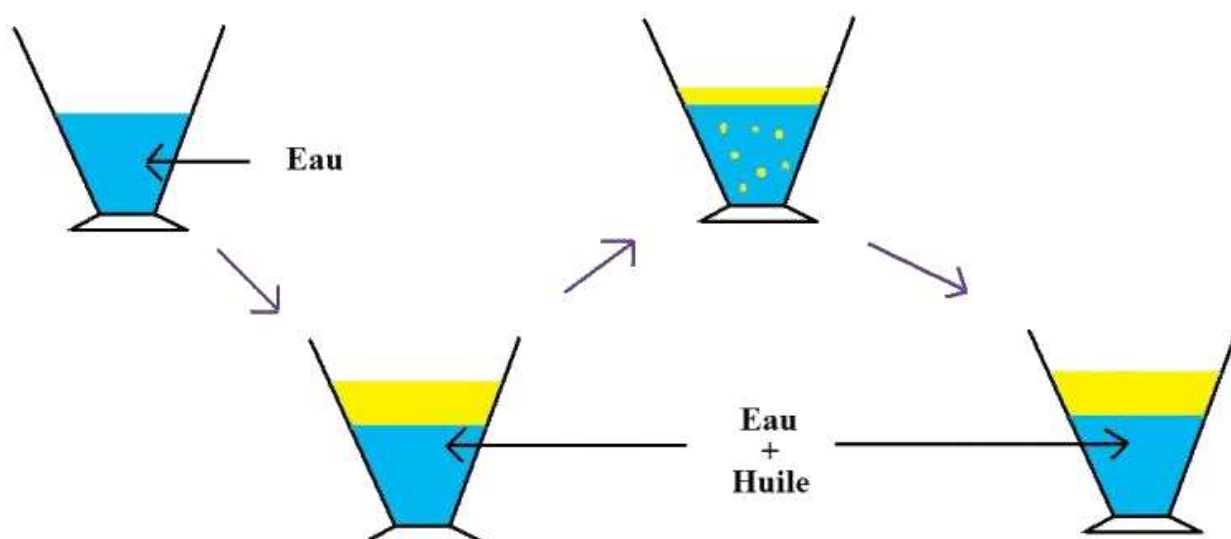
Cependant, si on mélange l'eau et la grenadine, le mélange va s'homogénéiser.

Finalement, le mélange obtenu est alors **homogène** et la grenadine est donc **miscible** avec l'eau.

On a donc bien une **solution**.

3. L'eau et l'huile

Expérience : On introduit de l'eau dans un bécher puis de l'huile.



Tout comme la grenadine, on remarque qu'il y a deux phases distinctes et le mélange semble hétérogène.

Faisons le même test qu'avec l'expérience précédente pour savoir si le mélange est réellement hétérogène : en mélangeant le contenu et en attendant un peu, on remarque que l'huile va remonter à la surface et redonner

les deux phases distinctes du début.

Le mélange obtenu est donc **hétérogène** et l'huile n'est pas **miscible** avec l'eau.

4. Test de la miscibilité pour les liquides

Test de la miscibilité pour les liquides :

Pour savoir si deux liquides sont miscibles, on les introduit dans un bécher, on mélange le contenu et on le laisse reposer.

- Si on observe qu'une seule phase alors le mélange est homogène et les deux liquides sont miscibles.
- Si on observe deux phases alors le mélange est hétérogène et les deux liquides ne sont pas miscibles.

III. Conservation de la masse totale lors d'une dissolution

Comme on l'a vu lors de la dissolution du sel dans de l'eau, le sel n'est plus visible après dissolution.

Cependant, il n'a pas disparu comme on pourrait le croire. Pour montrer que la masse totale se conserve lors de la dissolution, on peut effectuer une pesée avant et après dissolution.

Expérience : on introduit 50g d'eau dans un bécher et 10g de sel. La pesée indique 60g.

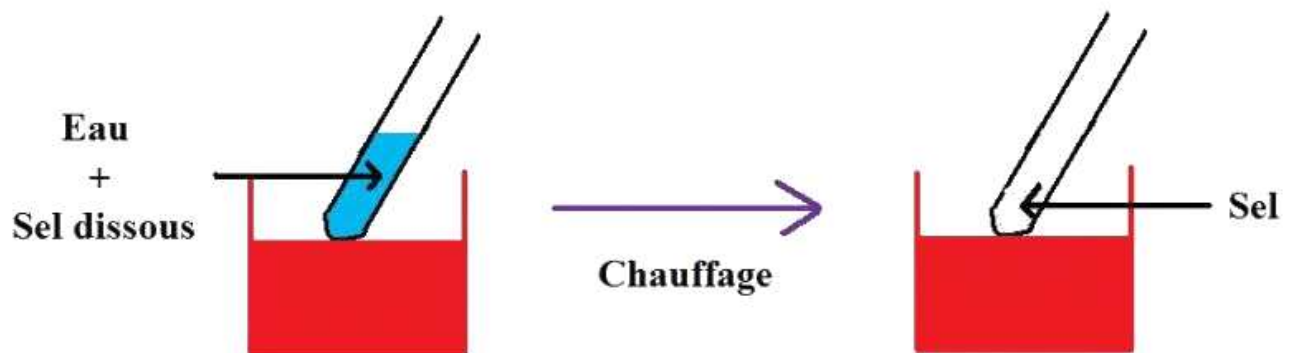
On mélange le contenu du bécher et l'eau dissout le sel.

Si on effectue une autre pesée, on verra que l'on a toujours une masse totale de 60g, le sel est toujours présent même si on n'arrive pas à le voir.

Par une autre expérience, on peut mettre en évidence le fait que le sel n'a pas disparu.

Expérience : Dans un tube à essai, on dissout du sel dans de l'eau. Le sel est alors devenu invisible.

Pour montrer que le sel n'a pas disparu, on chauffe le tube à essai pour que l'eau s'évapore.



Quand toute l'eau s'est évaporée, on remarque qu'il reste un résidu solide : c'est le sel.

Conclusion : même si le sel est invisible quand il est dissous, il ne disparaît pas.