

La dissolution dans l'eau

Observations



- ✓ Après agitation, qu'est ce que on observe?
- ✓ peut on dissoudre une grande quantité de sucre dans ce bécher?

I - La dissolution



1) Qu'est ce qu'une dissolution ?

Lorsqu'un solide forme un mélange homogène avec l'eau on dit que :

- Le solide se dissout dans l'eau.
- Le solide est **soluble** dans l'eau.

CONCLUSION :

- Dissoudre consiste à mélanger un composé **soluble** appelé **soluté** dans un composé liquide appelé **solvant**.
- Le mélange homogène obtenu est appelé **solution**.
- L'eau peut dissoudre un certain nombre de soluté, on dit que c'est un **bon solvant**...

Solution= soluté + solvant

2) Saturation d'une solution

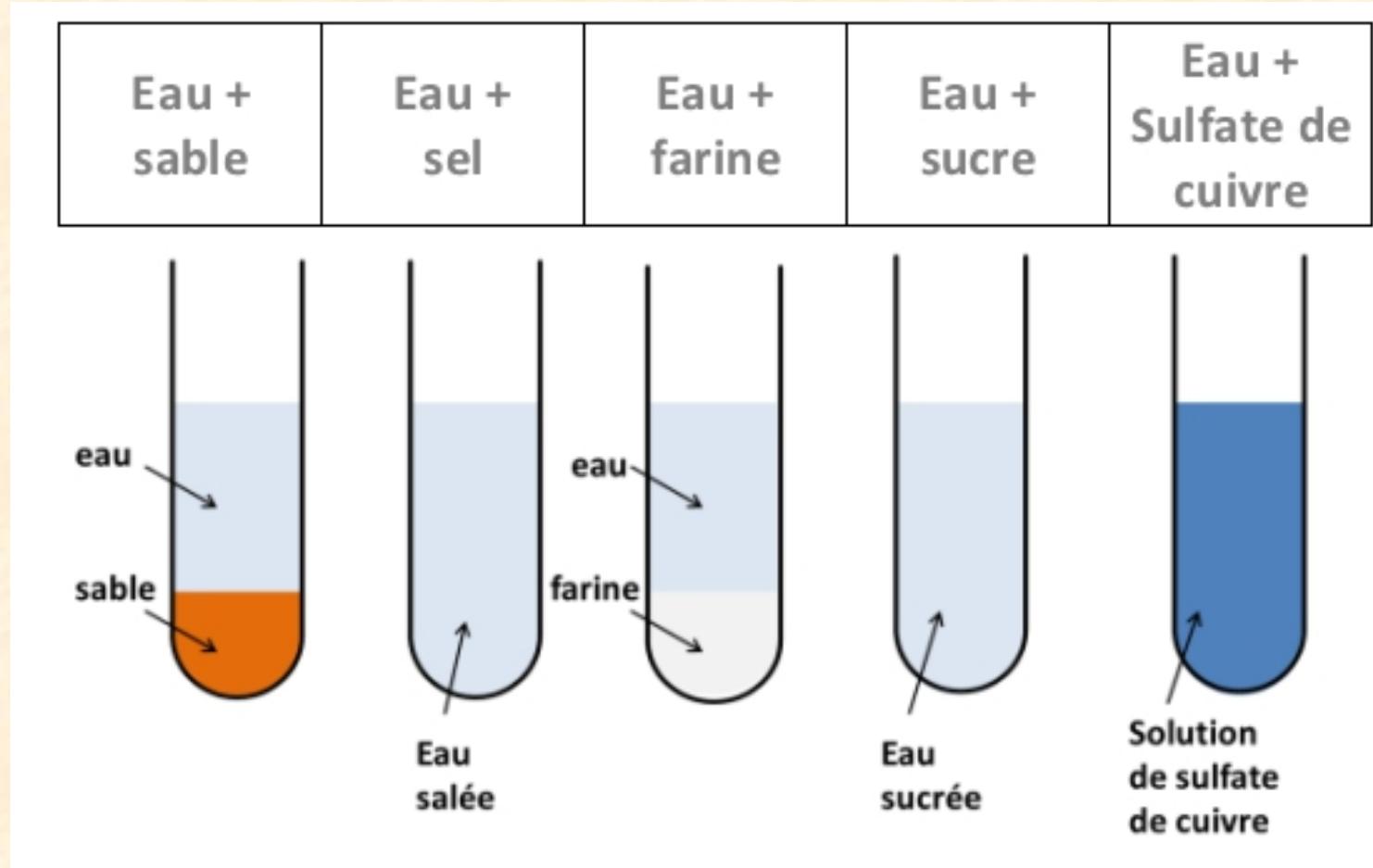
Il existe une limite à la quantité de solide qu'on peut dissoudre dans un volume d'eau.

Quand cette limite est atteinte, on dit que la solution est saturée.

II – Les solides dissous dans l'eau

Observations :

Après agitation, on observe que certains solides disparaissent (sel, sucre, sulfate de cuivre,...) et d'autres pas (farine , sable,..)

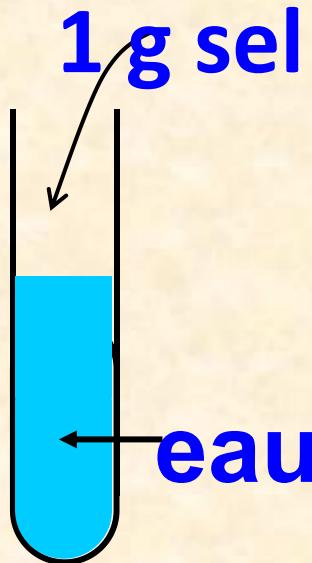


- Le mélange obtenue lors d'une dissolution est appelé une **solution aqueuse**.
- L'eau qui permet de dissoudre le solide joue le rôle **solvant**.
- Le solide qui est dissous joue le rôle de **soluté**.

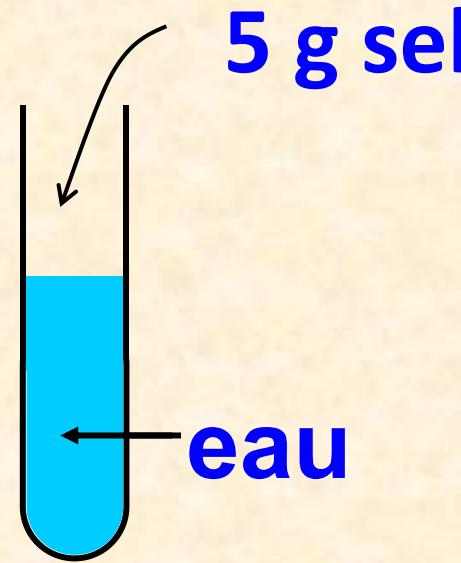
Solution =solvant +soluté

III -Solubilité des solides dans l'eau

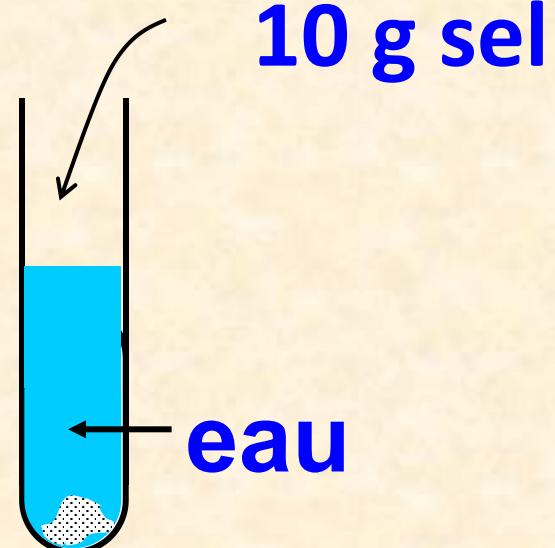
On prépare 3 solutions d'eau salée du même volume.



solution(1)



solution(2)



solution(3)

- ✓ La solution (1) contient peu du sel : **solution diluée.**
- ✓ La solution (2) contient un peu plus du sel : **solution concentrée.**
- ✓ La solution (3) contient beaucoup du sel : **solution saturée.**

Remarque :

**la solubilité du solide dans l'eau
augmente quand la température de la
solution augmente**

exercice1

La solubilité du sel est de 360 g/L. On verse 18g de sel dans 40 mL d'eau. La solution est-elle saturée ?

La solubilité, notée " S" s'exprime le plus souvent en g/L . Sa formule :

$$S = \frac{m}{v}$$

$$40 \text{ mL} = 0,04 \text{ L}$$

$$S_1 = \frac{m}{v} \longrightarrow S_1 = \frac{18 \text{ g}}{0,04 \text{ L}}$$

**$S_1 = 450 \text{ g/L}$ Donc la solution est saturée car
 $S_1 > S$**

IV. Concentration massique

Définition

La concentration massique d'un soluté, notée C_m , représente la masse m de soluté dissous par litre de solution.

On peut lire sur la boîte d' « aspirine 500 vitaminée » ceci :

« Chaque comprimé contient 500 mg d'aspirine (acide acétylsalicylique) et 200 mg de vitamine C (acide ascorbique). »

On peut déterminer les concentrations massiques des 2 composés sachant qu'il faut 150 ml d'eau pour dissoudre totalement un comprimé.

• Concentration massique de l'aspirine :

$$C_m = \frac{m}{V} = \frac{500 \text{ mg}}{150 \text{ mL}}$$

• Concentration massique de la vitamine C :

$$C_m = \frac{m}{V} = \frac{200 \text{ mg}}{150 \text{ mL}}$$

**La concentration massique, notée " C"
s'exprime le plus souvent en g/L .**

Sa formule : $C = \frac{m}{V}$

m : Masse du corps dissout en g .

V : Volume de la solution en L.

C : La concentration massique en g/L.

Exercice d'application

On dissout 5 g de sulfate de cuivre dans 400 mL d'eau. Quelle est alors la concentration massique du sulfate de cuivre ?

On a : $m = 5\text{g}$, $V = 400 \text{ mL}$

Il faut convertir V en litres.

Ainsi, $V = 400 \text{ mL} = 0,4 \text{ L}$

On peut donc écrire : $C_M = \frac{M}{V}$

$$\text{A.N} : C_m = \frac{5\text{g}}{0,4L}$$

$$C_m = 12,5 \text{ g.L}^{-1}$$

La concentration massique du sulfate de cuivre est de $12,5 \text{ g.L}^{-1}$

Exercice 01 : choisir la bonne réponse.

Question 1 :

On mélange de l'eau et de l'alcool, ils forment un liquide homogène; ils sont :

- Miscibles
- Insolubles
- Émulsionnables

Question 2 :

Pour enlever un vernis à ongle on utilise du dissolvant.

- Le dissolvant fait fondre le vernis
- Le dissolvant dissout le vernis
- Le vernis est le soluté

Question 3 :

En dissolvant 20g de sel dans 200g d'eau, on obtient 200g de solution dit Sarah, car le sel disparaît. A-t-elle raison ?

- Oui
- Non



Question 4 :

Si l'on refroidit une solution, la solubilité en général augmente

- Oui
- Non



Question 5 :

La solubilité du sel est de 360 g/L. On verse 18g de sel dans 40 mL d'eau. La solution est-elle saturée ?

- Oui
- Non

Question 6 :

On dissout 15g de sucre dans 20 ml d'eau. Quelle est la concentration ?

- 200 g/L
- 300 g/L
- 750 g/L
- 750 g/L

Exercice 02 :

Pour chaque question, une seule réponse est exacte.

1. Dans l'eau de mer, le sel est :

a) le solvant.

b) la solution.

c) le soluté.

2. Lorsqu'on verse de la poudre de chocolat dans du lait :

- a) elle se dissout.
- b) elle fond.
- c) elle disparaît.

3. Au cours de la dissolution du sel dans l'eau :

- a) la masse totale augmente.
- b) la masse totale ne change pas.
- c) la masse de solvant diminue.