

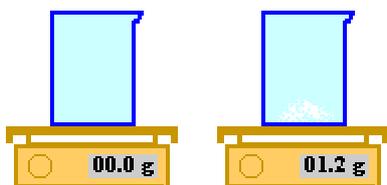
## CONCENTRATION D'UNE SOLUTION.

### 1. DÉFINITION.

La concentration est la grandeur qui caractérise la quantité de soluté mise en solution par un solvant.

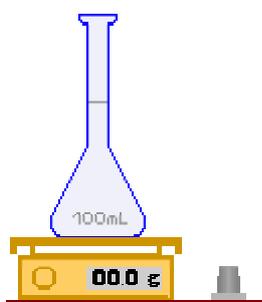
### 2. SOLUTIONS AQUEUSES DE CHLORURE DE SODIUM.

#### 2.1. Peser la masse de chlorure de sodium.



- ① Poser un bécher propre et sec sur la balance
- ② En appuyant sur le bouton «Tare», la balance affiche : 0,00 g.
- ③ A l'aide d'une spatule, verser lentement le sel de cuisine, jusqu'à ce que la masse affichée soit la masse désirée :
- ④ Noter  $m_s =$  g.

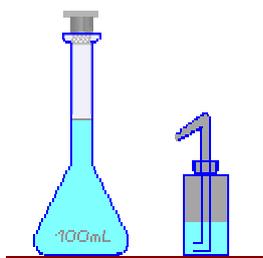
#### 2.2. Préparer la solution.



- ① La fiole jaugée est tarée avant d'introduire le sel
- ① La fiole jaugée est tarée avant d'introduire le sel
- ② La fiole jaugée est remplie en partie d'eau avant d'introduire le sel.
- ③ Agiter la fiole bouchée assez longtemps pour dissoudre tout le sel.
- ④ A l'aide d'une pissette, apporter l'eau en quantité suffisante pour ajuster le ménisque au niveau du trait de jauge



Sur les préparations pharmaceutiques on peut lire fréquemment : «q.s.p. .... pour 100 mL» ce qui signifie «quantité suffisante pour obtenir 100 mL de solution», et non pas qu'il faut dissoudre le soluté dans 100 mL de solvant



- ⑤ La fiole est bouchée à nouveau et agitée pour homogénéiser le mélange
- ⑥ Le niveau est vérifié une dernière fois.
- ⑦ Puis la fiole est pesée pour calculer la masse volumique

### 3. MASSE VOLUMIQUE.

Rien ne permet de distinguer les solutions, pour les caractériser calculer la masse volumique...



La masse volumique de l'eau est  $\mu_o = 1 \text{ g/cm}^3 = 1 \text{ g/mL}$ .

La masse du volume d'eau  $V_{\text{eau}} = 100 \text{ mL} = 100 \text{ cm}^3$  est donc  $m_o = \mu \times V = 100 \text{ g}$

La masse de soluté mise en solution est  $m_s =$

La masse totale de la solution est alors :  $m = m_o + m_s =$  g

La masse volumique de ma solution est donc :

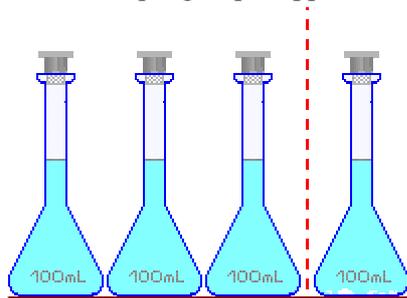
$$\mu = \frac{m}{V} = \underline{\quad} =$$

On remarque à nouveau que les masses volumiques trouvées restent voisines de celle de l'eau. Elles ne montrent pas la proportionnalité entre les quantités de soluté.

## 4. COMPARAISON

### 4.1. observation

Chaque groupe rapporte sa solutions pour comparaison.



Toute les solutions sont incolores et ne peuvent être classé par leur aspect

Dans une ou deux fioles il reste du sel qui n'a pu être dissout, malgré tout.

#### Limite de solubilité

La solution est saturée lorsque toute quantité de soluté ajoutée ne se dissout plus.

### 4.2. Concentration.

Les solutions ont toutes le même volume, ce qui les différencie est la masse de soluté dissoute, mais les masses volumiques restent proches de celle de l'eau. On préfère alors caractériser la solution par

**Ce qu'il faut retenir ...**

La concentration est la masse de soluté dissoute dans la quantité de solvant nécessaire pour obtenir **un litre** de solution.

$$C = \frac{m}{V}$$

masse en grammes }  
volume en Litres } → C en g/L

#### Calcul

### 4.3. Récapitulation

Groupe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
m en g												
$\mu$ g/cm <sup>3</sup>												
C en g/L												

Lorsque la limite de solubilité est atteinte la concentration de la solution reste la concentration de solution saturée, quelle que soit la quantité de soluté restant à l'état solide

### 4.4. Etiquette

La concentration doit figurer sur l'étiquette du flacon, au-dessous du nom de la solution. Sur un flacon de sérum biologique on peut lire

**Solution de Chlorure de sodium**  
à C = 0.9 g/L