



# Chapitre 11 : Solution et concentration

## Introduction :

Au collège a été vu les notions de solution et de concentration massique. Nous allons revoir celles-ci afin de définir une nouvelle concentration ayant pour base l'unité de quantité de matière : la concentration molaire.

## I Rappels :

➤ Qu'est-ce qu'une solution ?

La ..... d'une espèce chimique (appelé .....) dans un grand volume de liquide (appelé .....) donne un mélange que l'on appelle .....

Rq :

- a. Le soluté peut être solide, liquide ou gazeux, mais sera toujours ..... par rapport au solvant.
- b. Une solution peut contenir soit des molécules, soit des ions, soit les deux.
- c. Lorsque le solvant est l'eau, on parle de solution .....

➤ Qu'est-ce qu'une solution saturée ?

Expérience : On dissout du sel dans de l'eau, on agite pour rendre la solution homogène.

Observations : Ceci est possible que si .....

À partir d'une certaine quantité, .....

Conclusion : À ce moment, on dit alors que la solution est .....

## II Concentration molaire d'une solution :

La concentration molaire  $c$  d'une solution est exprimée en moles par litre (mol/L) et est définie par :

$$\boxed{\quad} \left\{ \begin{array}{l} c : \text{concentration molaire en mol/L} \\ n : \text{.....} \\ V : \text{.....} \end{array} \right.$$

Rq : Lorsque l'on voudra rendre compte de la concentration molaire d'un ion dans une solution, on notera cette concentration entre crochets :

Par exemple on notera  $c(\text{NaCl})$  la concentration d'une solution d'eau salée.

Alors que l'on notera  $[\text{Na}^+]$  la concentration de l'ion sodium dans cette solution.

## III Dilution d'une solution :

1) Définition :

➤ Diluer une ....., c'est augmenter le volume ..... de la solution sans changer la quantité de matière .....

➤ La solution que l'on veut diluer est appelée solution ..... Son volume sera noté ....., sa concentration sera notée .....

La ou les solutions obtenues à partir de la solution mère seront appelées solutions **filles**. Leur volume sera notée .....et sa concentration sera notée .....



2) Relation entre concentration et volume :

D'après la définition d'une dilution, la quantité de matière du soluté ne change pas ; alors en utilisant la formule du paragraphe II on peut écrire :

$$\boxed{\dots\dots\dots} \quad (*)$$

Cette relation nous permet d'obtenir aisément une solution fille de concentration voulue :

3) Préparation d'une solution fille de concentration voulue :

On va raisonner à partir d'un exemple :

On dispose d'une solution mère d'acide chlorhydrique de concentration 1.0 mol/L.

On veut obtenir une solution fille de volume 100 mL et de concentration 0.10 mol/L.

- a. On calcul tout d'abord, le ..... que l'on doit prélever :

D'après la relation (\*) :

- b. On prélève ce volume de solution mère à l'aide d'une ..... de .....  
c. On place ce volume dans une ..... de contenance ....., c'est à dire égale au volume de solution fille désirée.  
d. On ..... la fiole jaugée avec de ..... jusqu'au .....