



1. Notion de solution.

En collège, c'est la notion de concentration massique ou teneur massique d'une solution qui a été définie, c'est à dire

notée t et exprimée en général en gramme par litre (g/L ou g.L^{-1}), on la calcule par :

Rappels définitions :

solution :

soluté :

solvant :

solution aqueuse :

Remarque : Les espèces chimiques présentes en solution sont alors soit des molécules, soit des ions dispersés au milieu de molécules d'eau.

Animation : http://www.ostralo.net/3_animations/swf/solution_massique.swf

Exercices n° 2 et 4 p191

2. Concentration molaire d'une solution.

Considérons une solution, de volume total V , obtenue en dissolvant une quantité de matière n d'un soluté dans un solvant. La concentration molaire de la solution, notée c est calculé par :

Animation : https://phet.colorado.edu/sims/html/concentration/latest/concentration_en.html

La concentration molaire peut être obtenue à partir de la concentration massique par :

Animation : http://www.ostralo.net/3_animations/swf/solution.swf

Exercices n° 5* et 6 p191

3. Préparations de solutions

a) Par dissolution d'un soluté solide dans un solvant.

Au laboratoire, la question qui se pose généralement est :

Quelle masse du solide X faut-il dissoudre pour obtenir un volume V d'une solution de concentration c ?

Pour répondre à la question, on procède de la manière suivante :

- On calcule la quantité de matière de soluté X qui sera présente dans la solution par :

$$n_X = \dots\dots\dots$$

- On en déduit la masse de soluté X de masse molaire qu'il faudra dissoudre dans le solvant :

$$m_X = \dots\dots\dots$$

Remarque : le volume V souhaité est le plus souvent choisi en fonction de la fiole jaugée disponible.

 **Voir le mode opératoire** : document p316 et animation (site)

Exercices n°8* p191

b) Par dilution d'une solution « mère ».

Au laboratoire, il faut souvent préparer une solution à partir d'une autre solution, plus concentrée.

Pour cela, on réalise une dilution.

Il faut alors comprendre que :

lors d'une dilution, en soluté ne change pas !

La question qui se pose généralement est alors :

Quelle volume V de solution « mère » de concentration c faut-il prélever pour obtenir un volume V' de solution fille de concentration c' ?

Pour répondre à la question, on commence le raisonnement par écrire : =

- On exprime la quantité de matière n qui doit être présente dans le volume V de la solution « mère », qui doit être prélevé par :

$n = \dots\dots\dots$

- On exprime la quantité de matière n' qui sera présente dans un volume V' souhaité de solution « fille » par :

$n' = \dots\dots\dots$

- On a alors l'égalité : =

- Ce qui permet de calculer le volume V de la solution « mère » **qu'il faudra prélever**, puis diluer dans le solvant, pour obtenir le volume V' de solution « fille » à la concentration souhaitée.

$V =$

Le rapport $\frac{c}{c'}$ est le facteur de dilution

Remarque : le volume V' de solution fille à préparer est le plus souvent choisi en fonction de la fiole jaugée disponible et détermine le volume de solution mère prélevé à l'aide d'une pipette jaugée de volume V .

 **Voir le mode opératoire** : document p317 et animation (site)

Exercice n°9* p191