



**SERIE N°1 NOTION DE SOLUTION**

Données :	M(Na)	M(Cl)	M(H)	M(O)	M(K)	M(N)	M(Mn)
<i>g. mol<sup>-1</sup></i>	23	35,5	1	16	39	14	55

**Maitrise des connaissances :**

Compléter les phrases suivantes

1. On appelle.....un mélange ..... de deux ou de plusieurs corps.
2. Le..... est le corps qui dissout alors que le.....est le corps qui est dissout.
3. La.....est la masse de soluté dissout par litre de solution tandis-que
4. la.....est le nombre de moles de soluté dissout par litre de solution.
5. La solubilité d'un soluté est la.....de soluté qu'on peut.....dans un litre de .....à une .....donnée
6. Lors d'une dilution, la concentration.....,le volume.....et le.....reste constant
7. Lors d'un prélèvement la concentration.....et elle augmente lors d'une.....On peut préparer une solution par .....ou par .....

**Exercice N°1 :**

Une solution de chlorure de sodium NaCl a été constituée en dissolvant une masse  $m=5,85g$  de ce sel dans de l'eau et en complétant le volume à 500mL

1. Citer le solvant et le soluté
2. Comment appelle-t-on cette solution
3. Calculer la concentration massique  $C_m$  de cette solution.
4. Calculer de deux manières différentes la concentration C de cette même solution

<https://topeducationsn.com>

**Exercice N°2 :**

Dans  $12,5cm^3$  d'eau, on dissout 3,65g d'acide chlorhydrique.

1. Quelle est la concentration massique de cette solution ?
2. En déduire la concentration molaire de la solution.
3. Quelle quantité d'eau doit-on ajouter pour avoir une solution de concentration massique égale à 180g/L.

**Exercice N°3 :**

On prépare une solution en dissolvant 0,05mole de chlorure de potassium(KCl) dans de l'eau et en complétant à 250mL.

1. Calculer la concentration molaire de cette solution.
2. En déduire la concentration massique de la solution.

**Exercice N°4**

Une solution a été obtenue en dissolvant une masse  $m = 34,2g$  de sulfate d'aluminium  $Al_2(SO_4)$  dans  $500cm^3$  d'eau.

- 7.1 Calcule la masse molaire du sulfate d'aluminium
- 7.2 Calcule le nombre de mole de la solution
- 7.3 Calcule la concentration molaire volumique de la solution
- 7.4 Calcule de deux manières différentes la concentration massique.
- 7.5 Quel volume d'eau doit-on ajouter à la solution pour obtenir une nouvelle solution de concentration  $C' = 0,1 mol.L^{-1}$ .

**Exercice N°5 :**

Une solution est obtenue en dissolvant 10,2g de soluté dans 1,2L d'eau. La dissolution s'est faite par ailleurs sans changement de volume.

1. Quelle est la concentration massique de la solution ?
2. En déduire la masse molaire moléculaire du soluté sachant  $C=0,5\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ .
3. La formule moléculaire du soluté est  $\text{XH}_3$ , X étant le symbole d'un élément chimique. Calculer la masse molaire atomique de l'élément X puis identifier le.

**Exercice N°6 :**

Dans un volume  $V=50\text{mL}$  d'eau distillée, on dissout un volume  $V=0,112\text{L}$  de chlorure d'hydrogène(HCl). Le volume V a été mesuré dans les conditions où le volume molaire est égal à  $22,4\text{L/mol}$ .

1. Calculer la concentration molaire de la solution obtenue.
2. Calculer la quantité de matière de chlorure d'hydrogène dans un prélèvement de volume  $V'=20\text{cm}^3$  de cette solution.

**Exercice N°7 : BFEM 1996**

Dans une solution de soude de concentration molaire  $C= 0,5\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$  et de volume  $V= 300\text{mL}$ , on ajoute  $200\text{ cm}^3$  d'eau distillée.

1. Calculer la molarité de la nouvelle solution.
2. En déduire la concentration massique.

**Exercice N°8 : BFEM 2014**

Lors d'une analyse de sang, on étudie la glycémie de la personne, c'est-à-dire le taux de glucose dans le sang. Le glucose a pour formule  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ . L'analyse de la glycémie à jeun d'une personne donne un taux de glucose correspondant à  $0,008\text{ mol/L}$ .

1. Calcule la masse molaire moléculaire M du glucose.
2. Détermine la concentration massique  $C_m$  du glucose dans le sang de cette personne.
3. La glycémie est normale si la concentration massique du glucose dans le sang est comprise entre  $0,75\text{ g/L}$  et  $1,10\text{g/L}$ . La glycémie de cette personne est-elle normale ?

**Exercice N°9: BFEM 2016**

La vitamine C est un médicament utilisé en particulier contre la fatigue. Sa formule brute est  $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6$ . Un comprimé contient une masse  $m = 500\text{ mg}$  de vitamine C.

1. Calcule la masse molaire moléculaire de la vitamine C.
2. On prépare une solution en dissolvant un comprimé de vitamine C dans  $250\text{mL}$  d'eau pure. La dissolution se fait sans changement de volume.
  - 2.1 Calcule la quantité de matière de vitamine C dans la solution.
  - 2.2 Calcule la molarité de la solution. En déduire sa concentration massique.

<https://topeducationsn.com>

**Exercice N°10 :**

Lors d'une séance de travaux pratiques de chimie des élèves de 3ième A préparent une solution S en dissolvant une masse  $m=4\text{g}$  de cristaux d'hydroxyde de sodium dans un volume  $V=100\text{mL}$  d'eau pure contenue dans un bécher.

1. Préciser le soluté et le solvant.
2. Calculer la concentration massique de la solution S. Déduire sa concentration molaire volumique.
2. En déduire la concentration molaire de la solution.

Ils partagent la solution en deux solutions  $S_1$  et  $S_2$  de même volume dans des erlenmeyers. La solution  $S_1$  est remise à un groupe d'élèves qui y ajoute une masse  $m'=0,5\text{g}$  de soude. La solution  $S_2$  est remise à un autre groupe d'élève qui en rajoute un volume  $V'=10\text{mL}$  d'eau distillée dans la solution.

3. Calculer les nouvelles concentrations molaires  $C_1$  et  $C_2$  des solutions  $S_1$  et  $S_2$ .
4. Quel procédé a utilisé chaque groupe d'élèves ? Déduis-en la conséquence de chacune de ces opérations ?

**Exercice N°11 : BFEM 1998**

1. En quoi consiste la dilution d'une solution ? Après dilution, sa concentration molaire volumique varie-t-elle ? Dans l'affirmative, explique le sens de variation.
2. Soit  $S_1$  la solution obtenue en dissolvant  $4\text{ g}$  d'hydroxyde de sodium dans  $500\text{ mL}$  d'eau, sans changement de volume. Calcule sa concentration molaire volumique  $C_1$ .
3. On prélève de  $S_1$  un volume  $V_1 = 10\text{ mL}$  que l'on dilue pour obtenir une solution finale  $S_2$  de concentration molaire volumique  $C_2 = 0,02\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ . Calcule le volume  $V_e$  d'eau nécessaire à la préparation de la solution  $S_2$ .