

Source : <http://clemspreims.free.fr/Technique-chimie.htm>

## I. Préparation d'une solution par dissolution

- Préparer une solution par dissolution consiste à dissoudre un soluté (généralement solide) dans un solvant (l'eau en général).

### Calcul de la masse de soluté à peser

- On veut fabriquer un volume  $V$  d'une solution de concentration molaire  $C$  donnée. Le soluté a une masse molaire  $M$ .

1) Donner l'expression de la masse  $m$  de soluté à peser en fonction de  $C$ ,  $V$  et  $M$  :

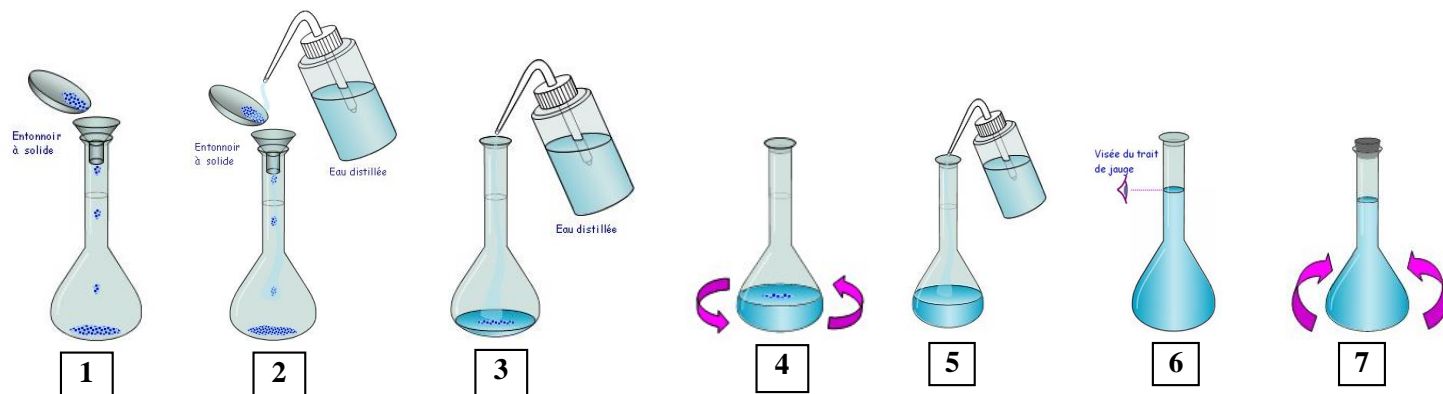
.....  
.....  
.....

2) Décrire le protocole expérimental à suivre pour peser la masse  $m$ . Nommer le matériel utilisé.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

### Protocole de dissolution d'un solide

3) Les différentes étapes du protocole de dissolution sont décrites ci-dessous. Vous devez écrire le protocole pour chaque étape numérotée de 1 à 7. Nommer le matériel utilisé.



1	
2	
3	
4	

5	
6	
7	

- Verser la solution obtenue dans un bécher pour effectuer le prélèvement.
- **On ne prélève jamais directement dans la fiole.**

## II. Préparation d'une solution par dilution d'une solution

- La dilution d'une solution aqueuse est l'ajout d'eau à cette solution afin d'en diminuer la concentration en soluté.

### Conservation de la quantité de matière pour la dilution

- A partir d'une solution mère (M) de concentration en quantité de matière  $C_M$ , on veut fabriquer une solution fille (f) plus diluée de concentration en quantité de matière  $C_f$  et de volume  $V_f$ .
- Au cours d'une dilution, la masse de soluté ne varie pas donc la quantité de matière de soluté ne varie pas :  

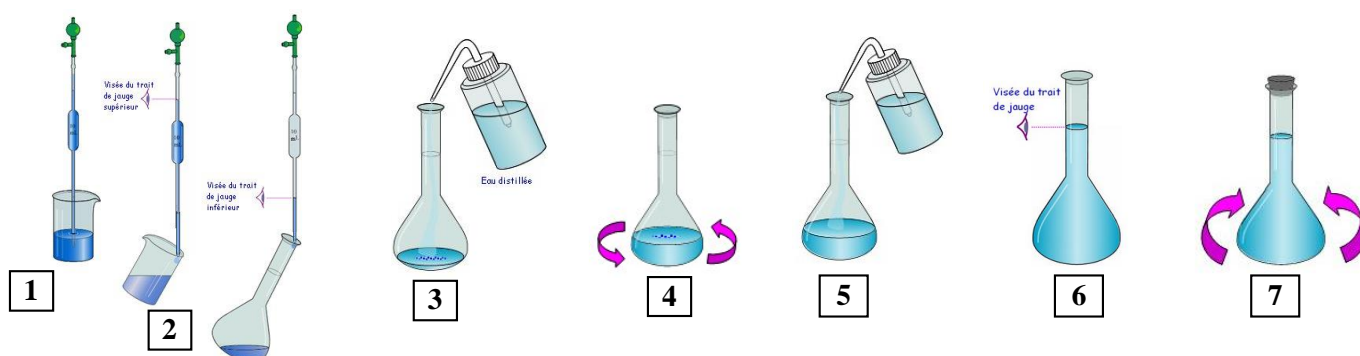
$$n = C_M \times V_M = C_f \times V_f$$

1) Donner l'expression du volume  $V_M$  de solution mère à prélever :  $V_M =$

- Le facteur de dilution est défini par  $F = \frac{C_M}{C_f} (> 1) = \frac{V_f}{V_M}$

### Protocole de dilution d'un liquide pur ou d'une solution

2) Les différentes étapes du protocole de dissolution sont décrites ci-dessous. Vous devez écrire le protocole pour chaque étape numérotée de **1** à **7**. Nommer le matériel utilisé.



- Rincer le bécher puis la pipette avec un peu de liquide ou de solution.

1	
2	
3	

4	
5	
6	
7	

- Verser la solution obtenue dans un bécher pour effectuer le prélèvement.
- **On ne prélève jamais directement dans la fiole.**

### III. Exercices

#### 1. Ex. 19 p.26

#### 2. Ex.32 p.29

#### 3. Un sirop

- On veut préparer un sirop très léger de fructose ( $C_6H_{12}O_6$ ). Pour cela, on pèse  $m = 250$  g de fructose que l'on dissout dans 2,0 L d'eau. Données :  $M(C) = 12,0$  g.mol<sup>-1</sup> ;  $M(H) = 1,0$  g.mol<sup>-1</sup> ;  $M(O) = 16,0$  g.mol<sup>-1</sup>

3.1. Calculer la masse molaire  $M$  du fructose.

3.2. Donner le protocole pour réaliser cette dissolution.

3.3. Quelle est la concentration en quantité de matière  $C$  en fructose de la solution obtenue ?

#### 4. Déboucheur liquide

- Une solution commerciale de déboucheur liquide pour WC contient de l'hydroxyde de sodium (soude) NaOH. Sa concentration en quantité de matière de ce soluté est  $C = 6,0$  mol.L<sup>-1</sup>. Donnée :  $M(NaOH) = 40$  g.mol<sup>-1</sup>

4.1. Quelle est la quantité  $n$  de soude dissoute dans une bouteille de 75 cL de cette solution ?

4.2. Quelle est la masse  $m$  de soude dissoute dans une bouteille de 75 cL de cette solution ?

4.3. Quelle est la concentration en masse  $t$  de la solution ?