

## TP - Préparation d'une solution par dissolution

Notions et contenus	Capacités exigibles <i>Activités expérimentales support de la formation</i>
Les solutions aqueuses, un exemple de mélange. Solvant, soluté. Concentration en masse.	Identifier le soluté et le solvant. Déterminer la valeur de la concentration en masse d'un soluté à partir du mode opératoire de préparation d'une solution par dissolution. <i>Choisir et utiliser la verrerie adaptée pour préparer une solution par dissolution.</i>

### Problème

Vous êtes médecin bénévole sur l'Ultra Trail du Mont Blanc (UTMB).

<https://utmbmontblanc.com/fr/page/20/utmb%3Csup%3E%C2%AE%3C-sup%3E.html>

L'un des coureurs arrive au poste de secours fortement déshydraté, mais vous n'avez plus de **Glucose MRPharma 5%** en réserve. Heureusement, il reste encore tout le matériel nécessaire à sa préparation.

**Objectif** : Vous désirez préparer avec précision cette solution aqueuse de glucose à 5%

Les solutions injectables de **Glucose MRPharma 5%** contiennent 5,5 g de glucose monohydraté (quantité correspondante en glucose anhydre 5,0 g) pour 100 mL de solution.  
Ces solutions sont préparées dans des poches de différents volumes (voir **Doc. 3**).



#### GLUCOSE MRPharma 5%, Solution Injectable pour perfusion

##### COMPOSITION QUALITATIVE ET QUANTITATIVE

GLUCOSE MONOHYDRATE .....	5,5 g
quantité correspondante en glucose .....	5 g
Eau pour préparations injectables .....	q.s.p ..... 100 ml
pour 100 ml de solution injectable	

Apport calorique glucidique : 200 Kcal/l  
pH compris entre 3,5 et 6,5

##### DONNEES CLINIQUES

###### Indications thérapeutiques

- Réhydratation lorsqu'il existe une perte d'eau supérieure à la perte en chlorure de sodium et autres osmoles.
- Prévention des déshydratations intra et extra cellulaires.
- Véhicule pour apport thérapeutique en période pré-opératoire, per-opératoire et post-opératoire immédiate.
- Prophylaxie et traitement de la cétose dans les dénutritions.

### Document 1- Solution aqueuse

Une **solution** est un mélange constitué d'un **soluté** et d'un **solvant**.

La **dissolution** est le processus physico-chimique par lequel un **soluté** incorporé dans un **solvant** forme un mélange homogène appelé **solution** : on dit que le soluté est dissous.

Le soluté peut être à l'état solide, liquide ou gazeux.

Lors de la dissolution, les atomes, ions ou molécules du soluté se dispersent parmi les molécules de solvant. Il peut y avoir plusieurs solutés dissous dans la même solution.

Le solvant est dans l'état liquide et constitue l'espèce chimique majoritaire.

Si le solvant est l'**eau** alors on obtient une **solution aqueuse**.

Si le soluté n'est pas totalement dissous : on dit que la solution est **saturée**.

**Document 2-** Concentration en masse d'un soluté dans une solution

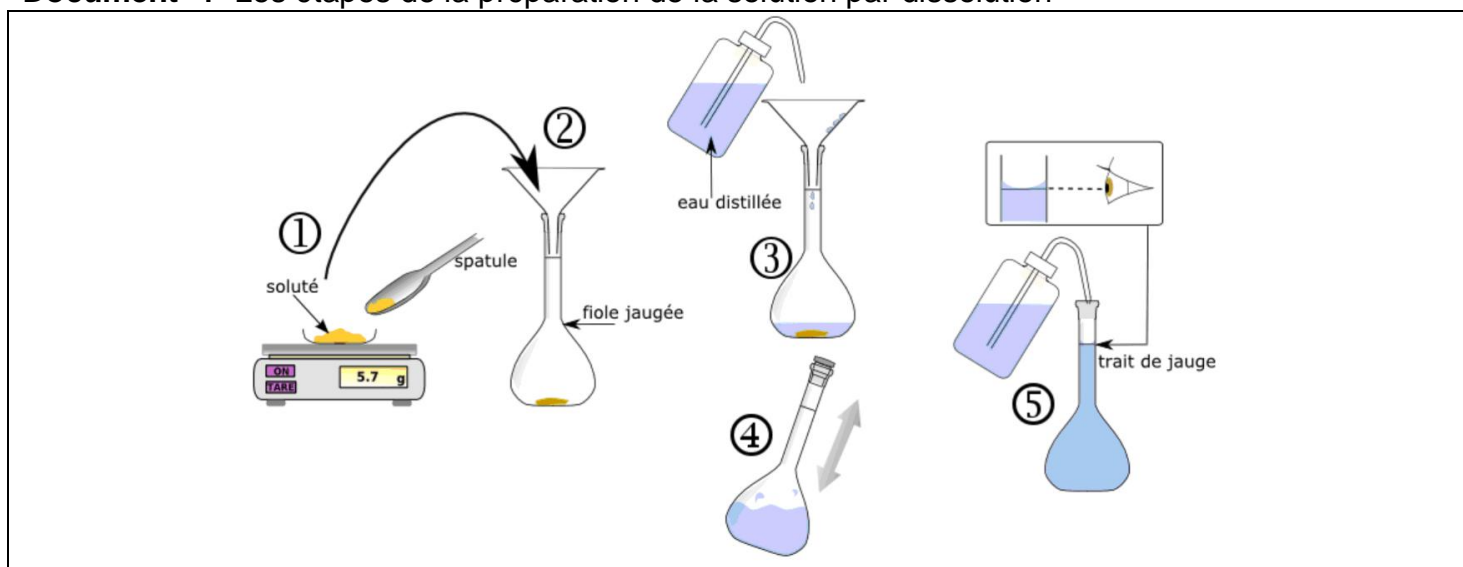
La concentration en masse de symbole  $\gamma$  (lettre grecque lue « gamma ») d'un soluté est égale au quotient de la masse  $m$  (en g) de soluté dissous par le volume  $V$  (en L) de la solution.

C'est aussi la masse de soluté dissous (en g) dans 1 L de solution. 
$$\gamma = \frac{m}{V}$$

L'unité de concentration en masse est le gramme par litre de symbole : g / L (noté aussi  $\text{g.L}^{-1}$ ).

**Document 3**

<b>Solution injectable</b>	<b>Poche de perfusion 100 mL</b>	<b>Poche 250 mL</b>	<b>Poche 500 mL</b>	<b>Poche 1000 mL</b>
$V$ (volume de solution en L)				
$\gamma$ (concentration en masse de glucose en $\text{g.L}^{-1}$ )				
$m$ (masse de glucose en g) $m = \dots\dots\dots$				

**Document 4-** Les étapes de la préparation de la solution par dissolution**Questions**

- 1- Identifier le soluté et le solvant dans la solution injectable.
- 2- Compléter le tableau du document 3. Préciser la formule permettant de calculer la masse.
- 3- Dans le matériel à disposition, quelle est la verrerie permettant de mesurer un volume avec le plus de précision ? Justifier.

**Activité expérimentale**

Proposer un protocole détaillé, à l'aide du matériel et des documents disponibles, permettant de réaliser une solution de « **Glucose MRPharma 5%** ».

Après validation par le professeur, préparer la solution.