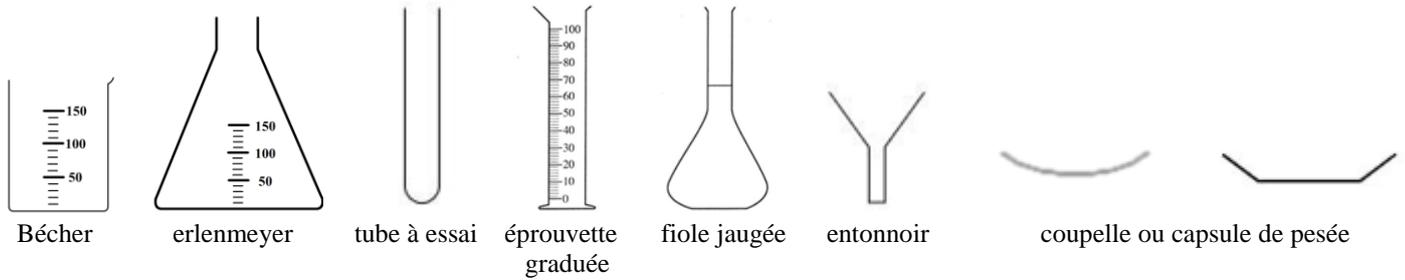


**Activité N°4 Activité expérimentale:
« Préparation de solutions par dissolution »**

Lors d'une intervention chirurgicale, un patient doit recevoir une perfusion de glucose à **50,0 g. L⁻¹** afin d'avoir un apport énergétique suffisant pour l'opération.

→ Vous allez préparer avec précision **un volume de 50,0 mL** de cette solution, sachant que le glucose est un solide à température ambiante.

Doc. 1 : la verrerie en chimie



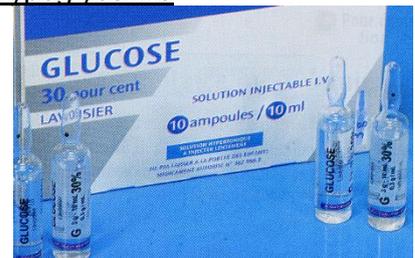
Doc. 2 : La concentration en masse de glucose notée t_{glucose} (unité : g. L⁻¹)

La concentration en masse de glucose est la masse m de glucose dissous dans le volume V_{sol} de la solution :

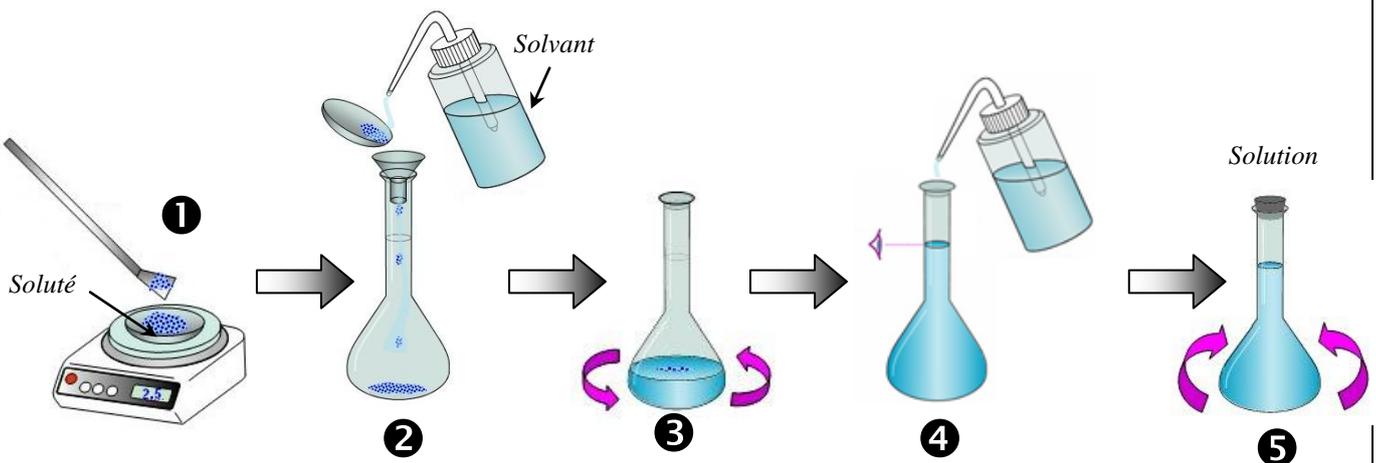
$$t_{\text{glucose}} = \frac{m}{V_{\text{sol}}}$$

m en g
 V_{sol} en L
 t_{glucose} en g. L⁻¹

solution de glucose utilisée en cas d'hypoglycémie



Doc. 3 : Les principales étapes d'une dissolution



- 1/ **Doc. 2** – Calculer la masse de glucose que vous allez devoir peser pour préparer 50,0 mL de solution aqueuse de concentration en masse de glucose $t_{\text{glucose}} = 50,0 \text{ g. L}^{-1}$.
- 2/ **Doc. 1 et 3** – Proposer un protocole expérimental pour réaliser cette solution, en choisissant une verrerie de précision : explicitez chacune des étapes numérotées, en nommant la verrerie utilisée.
- 3/ Préparer la solution

1 Trop salé ou pas assez ? 60'

Estimer qu'un plat est assez salé est très subjectif. Au laboratoire, goûter n'est pas possible pour des raisons de sécurité.

→ Comment avoir des repères chiffrés ?

Une opinion ?

Peut-on estimer si un plat commercial est trop salé à la simple lecture de sa fiche de composition ?

Doc. 1 Étiquette d'une soupe commerciale

Valeurs nutritionnelles moyennes	Pour 100 mL	% par portion
Matières grasses	1,8 g	8 %
dont acides gras saturés	0,7 g	11 %
Glucides	5,1 g	6 %
dont sucre	3 g	11 %
Protéines	0,8 g	5 %
Sel	0,78 g	33 %

Doc. 2 Composition d'un bouillon de légumes

BOUILLON DE LÉGUMES ANCIENS EN CUBE

8 × 10 g = 80 g

Ingrédients : sel de mer, amidon de maïs, sirop de maïs, sucre de canne, extrait de levure, persil, ail, cèpes, jus concentré de légumes (panais, topinambour, patates douces), basilic, oignons, céleri, poivre, romarin, huile de tournesol.

Valeurs nutritionnelles moyennes pour 100 mL de bouillon reconstitué (valeurs obtenues pour 1 cube dans 500 mL d'eau)

Énergie	26 kJ / 6 kcal
Graisses	0,4 g
dont acides gras saturés	0,2 g
Glucides	0,6 g
dont sucre	0,2 g
Protéines	0,1 g
Sel	0,9 g

Préparation : le bouillon de légumes peut aromatiser toute préparation de légumes : soupe, etc. Il peut aussi être utilisé comme bouillon.

Doc. 3 Étiquette d'une soupe commerciale

Il est recommandé de ne pas consommer plus de 5 g de sel par jour pour un adulte. [...] N'oubliez pas que les enfants n'ont pas les mêmes besoins qu'un adulte. [...]

Parce qu'une consommation excessive de sel favorise l'hypertension, elle-même à l'origine de maladies cardiovasculaires.

Extrait de l'article « Sel : à limiter », *mangerbouger.fr*.

Doc. 4 Volume de plusieurs contenants

1 cuillère à soupe	2,0 cL
1 verre à eau	20 cL
1 assiette creuse	25 cL
1 mug moyen	37,5 cL
1 grand bol à soupe	50 cL

Compétence

✓ VAL : Apprendre une relation entre des grandeurs physiques

- Doc. 1** Quelle est la masse m_1 de sel contenue dans 1 L de cette soupe ?
- Doc. 2** On réalise une soupe avec quelques légumes et un cube de bouillon. Quelle est la masse m_2 de sel qui sera contenue dans 0,5 L de soupe maison ?
- Quelle est la soupe la moins salée ? Justifier.
La concentration en masse (notée γ) d'un soluté est la masse (notée m) de cette espèce contenue dans un certain volume (noté V) de solution.
- a.** Proposer une relation mathématique pour calculer la concentration en masse à partir de la masse m de soluté et du volume V de solution.
b. Parmi les propositions suivantes, quelles sont les unités qui pourraient être utilisées pour exprimer la concentration en masse ? Justifier.

g	L	g/L	g·L	L/g	kg/m ³	g·L ⁻¹	g/cm ³	mg·L ⁻¹	g/mL	mL/mg	kg/L
---	---	-----	-----	-----	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------	------	-------	------

- Quel volume de soupe maison (exprimé en litre puis en nombre d'assiettes) faut-il boire pour atteindre l'apport maximum journalier recommandé ?

Synthèse de l'activité

Quels éléments faut-il prendre en compte pour savoir si un plat est trop salé ?