

## 1. Solution de glucose pour perfusion intraveineuse

Les solutions de perfusion glucosées sont administrées par voie intraveineuse. Une perfusion de glucose peut être administrée notamment en cas d'hypoglycémie.

*Le Docteur H. voit arriver aux urgences un patient en état d'hypoglycémie. Il décide de le perfuser avec une solution de glucose à 5 %, c'est-à-dire à  $0,3 \text{ mol.L}^{-1}$ . Cependant, le laboratoire qui fournit l'hôpital est en rupture de stock. Il cherche donc une solution pour fabriquer 100,0 mL de cette solution glucosée. Comment va-t-il procéder ?*

*Données :*

*Le glucose a pour formule brute  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ .*

*Masses molaires atomiques de différents éléments chimiques :*

$$\begin{array}{lll}
 M_{\text{H}}=1,0\text{g/mol} & M_{\text{C}}=12,0\text{g/mol} & M_{\text{N}}=14,0\text{g/mol} \\
 M_{\text{O}}=16,0\text{g/mol} & M_{\text{Na}}=23,0\text{g/mol} & M_{\text{Cl}}=35,5\text{g/mol}
 \end{array}$$



### Question 1

Le matériel et les produits disponibles dans le laboratoire figurent dans la liste ci-dessous. **Cochez** ce dont vous pensez avoir besoin **pour fabriquer une solution de glucose**.

glucose en poudre	<input type="checkbox"/>
eau distillée	<input type="checkbox"/>
eau du robinet	<input type="checkbox"/>
spatule	<input type="checkbox"/>
Sabot de pesée	<input type="checkbox"/>
Balance électronique	<input type="checkbox"/>
fiolle jaugée de 100,0 mL	<input type="checkbox"/>
bouchon pour fiolle	<input type="checkbox"/>
bécher de 100 mL	<input type="checkbox"/>
éprouvette de 100 mL	<input type="checkbox"/>

### Question 2

Proposer un protocole expérimental pour fabriquer la solution de glucose demandée.

Appeler le professeur pour faire valider le protocole.  
Noter le protocole retenu et le réaliser.

## 2. Fabrication d'un sérum physiologique



Un sérum physiologique est une solution composée d'eau stérile et de chlorure de sodium. C'est un liquide isotonique du sang. Cette solution est utilisée pour nettoyer le nez, les oreilles ou les yeux des bébés notamment, mais aussi en solutions de réhydratation injectables en perfusion intraveineuse pour des patients déshydratés ne pouvant boire.

Le sérum physiologique à 0,9% est une solution de chlorure de sodium qui a une concentration massique de 9,00 g/L.

*Le Dr Bertrand décide de perfuser un patient souffrant de déshydratation avec une solution de chlorure de sodium à 0,9%. Cependant, le laboratoire qui fournit l'hôpital est en rupture de stock ! Il vous demande donc de préparer 100,0 mL de cette solution en urgence. Expliquez comment vous allez procéder.*

### Question 1

Le matériel et les produits disponibles dans le laboratoire figurent dans la liste ci-dessous. **Cochez** ce dont vous pensez avoir besoin **pour fabriquer le sérum physiologique**.



Spatule		Éprouvette de 100 mL	
Cupelle de pesée		Fiole jaugée de 100,0 mL	
Balance		Pipette jaugée de 10,0 mL	
Entonnoir à solide		Pipette pasteur	
Bécher de 100 mL		Propipette (ou poire)	

### Question 2

#### Données

Le chlorure de sodium a pour formule brute NaCl.

Masses molaires atomiques de différents éléments chimiques :

$$M_H = 1,0 \text{ g/mol}$$

$$M_C = 12,0 \text{ g/mol}$$

$$M_N = 14,0 \text{ g/mol}$$

$$M_O = 16,0 \text{ g/mol}$$

$$M_{Na} = 23,0 \text{ g/mol}$$

$$M_{Cl} = 35,5 \text{ g/mol}$$

Proposer un protocole expérimental pour fabriquer la solution de glucose demandée.

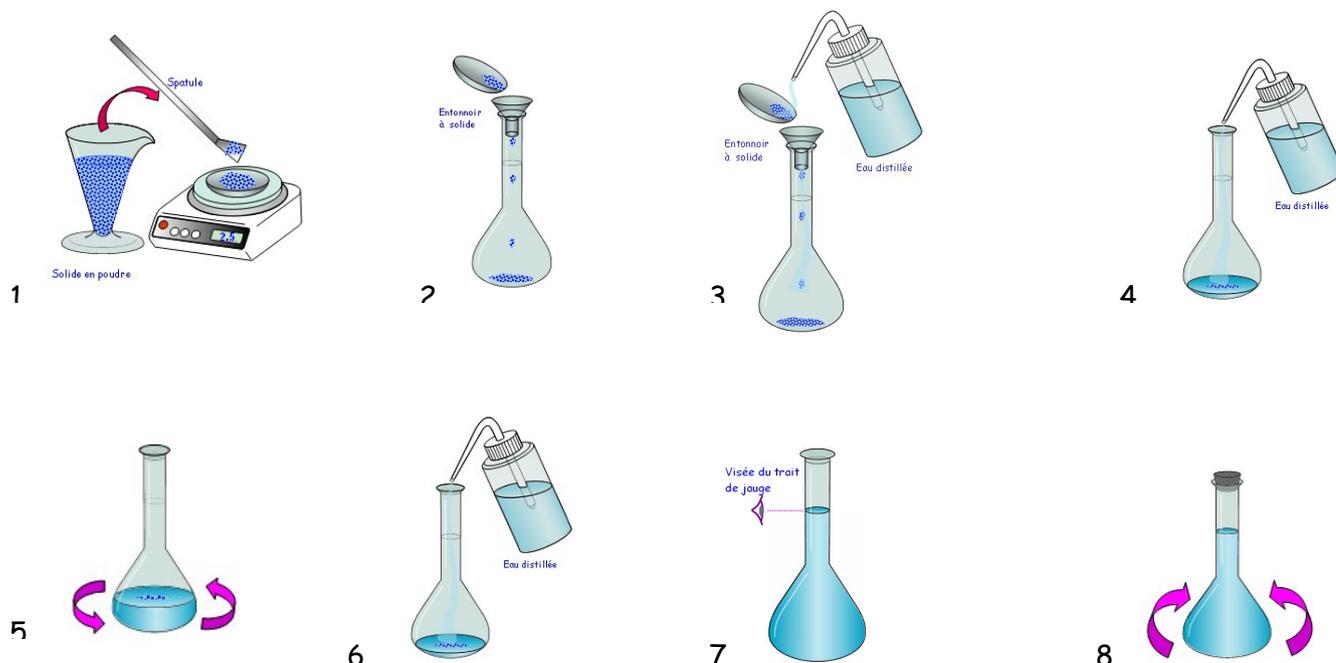
Appeler le professeur pour faire valider le protocole.

**Noter le protocole retenu et le réaliser.**

## ANNEXES :

### 1. FICHE METHODE POUR UNE DISSOLUTION

**Travail demandé :** Avant la manipulation, écrire une phrase sous chacun des schémas représentant les différentes étapes de l'expérience.



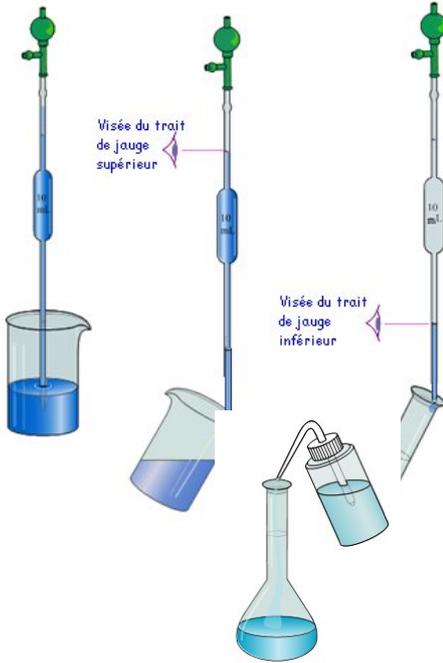
Pendant la manipulation, bien penser à appeler le professeur à la fin de chaque étape pour qu'il valide votre travail.

- ❖ Si l'étape est réalisée correctement, vous gagnez le smiley 😊 qui vaut 1 point.
- ❖ Si vous faites une erreur que vous corrigez par la suite (au deuxième appel), cela vous apporte 0,5 points (☹).
- ❖ Si vous ne réussissez pas à corriger l'erreur de manipulation ou si vous oubliez d'appeler l'enseignement, vous n'obtenez pas de points. (☹)

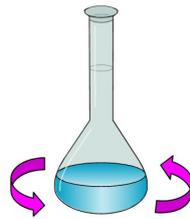
**Note de manipulation :** /5

1. Pesée	😊	☹	☹
2. Etape 2-3	😊	☹	☹
3. Etape 4-5	😊	☹	☹
4. Etape 6-7	😊	☹	☹
5. Etape 8	😊	☹	☹

## 2. FICHE METHODE dilution d'un liquide pur ou d'une solution



1. Rincer le bécher puis la pipette avec un peu de liquide ou de solution.
2. Remplir le bécher avec la quantité nécessaire au prélèvement.
3. Prélever à l'aide de la pipette la quantité de liquide en inclinant le bécher.
4. L'introduire dans la fiole jaugée qui est inclinée durant la manipulation.
5. Laver la pipette avec de l'eau et la ranger.

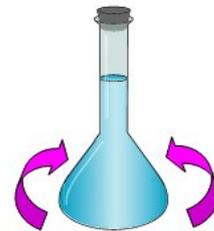
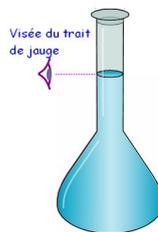
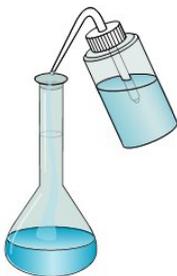


6. Ajouter alors de l'eau distillée jusqu'au tiers de la fiole.

7. Homogénéiser la solution.

8. Ajuster au trait de jauge à l'aide de la pissette.

9. Boucher la fiole jaugée avec un bouchon et homogénéiser la solution en retournant plusieurs fois la fiole.



### Note de manipulation

/5

1. Prélèvement : Etapes 1 à 5 ☺ ☹ ☹ /3

**Appel du professeur dès le début de l'étape.**

2. Ajout d'eau : Etapes 6-7 ☺ ☹ ☹ /0,5

**Appel du professeur à la fin le début de l'étape.**

3. Ajustement trait jauge : Etape 8 ☺ ☹ ☹ /1

**Appel du professeur à la fin le début de l'étape.**

4. Etape 9 ☺ ☹ ☹ /0,5

**Appel du professeur dès le début de l'étape.**