

Objectif : - Déterminer la masse des ingrédients nécessaire à la bouteille magique
 - Préparer un liquide magique contenant des quantités de matière (moles) fixées.

I°) Questions préalables et manipulations (8 pts) :

Masse et données sur les espèces chimiques présentes dans la bouteille magique :

*masse d'une molécule d'eau H_2O : $m(H_2O) = 3,006 \times 10^{-26}$ kg

*masse d'une paire d'ions d'hydroxyde de sodium ou soude $NaOH$: $m(NaOH) = 6,68 \times 10^{-26}$ kg
 L'hydroxyde de sodium est un solide ionique, d'aspect blanc, corrosif et soluble dans l'eau.

*masse d'une molécule de glucose $C_6H_{12}O_6$: $m(C_6H_{12}O_6) = 3,006 \times 10^{-25}$ kg
 Le glucose est un solide moléculaire, d'aspect blanc, soluble dans l'eau.

* Le bleu de méthylène est un colorant liquide miscible avec l'eau et dont la couleur en solution aqueuse peut changer selon le pH.

Rappel : 1 mol ou paquet = $6,02 \times 10^{23}$ entités identiques

Questions :

1°) Calculer la masse en g correspondante à une mole ou un paquet d'eau puis en déduire la masse en g de 7,0 moles d'eau.

La masse volumique de l'eau est de $\rho_{eau} = 1,0$ g/mL, en déduire le volume d'eau correspondant à 7,0 mol d'eau.

2°) Calculer la masse en g correspondante à une mole ou un paquet d'hydroxyde de sodium puis en déduire la masse en g de $6,0 \times 10^{-2}$ moles d'hydroxyde de sodium.

3°) Calculer la masse en g correspondante à une mole ou paquet de glucose puis en déduire la masse en g de $1,6 \times 10^{-2}$ moles de glucose. **Appeler le professeur pour vérifier ces 3 questions avant de poursuivre !!!!!**

Manipulations : Attention la soude (hydroxyde de sodium) sera pesée dans la deuxième partie du TP au bureau du professeur et en sa présence.

1°) Peser sur votre balance et dans une éprouvette graduée la masse correspondante aux 7,0 mol d'eau. Vérifier si le volume calculé précédemment correspond.

2°) Peser sur votre balance et dans un bécher la masse correspondante aux $1,6 \times 10^{-2}$ moles de glucose.

II°) Préparation de la bouteille magique (12 pts) :

Le schtroumpf curieux vient de dérober la recette d'un liquide magique chez Gargamel.



Textes originaux modifiés

Le schtroumpf curieux lit la recette et il découvre qu'il lui faut : $6,0 \cdot 10^{-2}$ mol de soude ou hydroxyde de sodium, 7,0 mol d'eau et $1,6 \cdot 10^{-2}$ mol de glucose.

a°) Aidons le schtroumpf curieux....

Répondre aux questions suivantes avant de réaliser le liquide magique :

- Pourquoi avec ces ingrédients, le liquide magique va forcément être un mélange homogène ? (justifier en s'aidant des données du I°)

a°) Ana	/1
a°) ana	/1
b°) manip 1	/3
b°) manip 2	/3
Appel	/2
c°) com , ana	/2

- Quels sont les solutés dans le liquide magique, qui joue le rôle de solvant ?

b°) Manipulation :

- ❖ **Attention :** Aller peser la soude (hydroxyde de sodium) au bureau du professeur devant ce dernier (b° manip1) Pour la soude il faudra utiliser des lunettes et des gants.
- ❖ Verser les ingrédients dans l'ordre dans l'erenmeyer (voir recette du liquide magique) (b° manip 2)

Consignes :

Pour les solides autres que la soude, il faudra utiliser un entonnoir avant de verser dans l'erenmeyer et récupérer les solutés restants sur les parois avec un peu de l'eau issue de l'éprouvette graduée.

Bien boucher et agiter puis laisser reposer quelques minutes et **appeler le professeur** pour vérifier le fonctionnement de votre bouteille magique.

c°) Application :

Rédiger sommairement le protocole qu'il aurait fallu réaliser avec le matériel de ce TP pour mesurer la masse volumique du liquide magique $\rho_{liquide}$.