

# C11 – TP 1 : Préparer des solutions aqueuses

## OBJECTIFS DU TP :

- Réaliser un protocole de dissolution
- Réaliser un protocole de dilution
- Comprendre la notion de concentration en masse

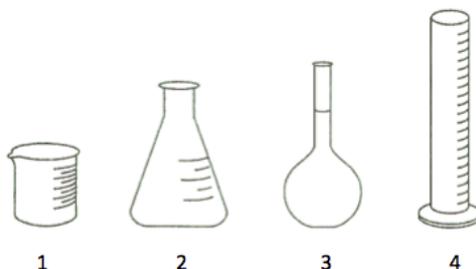
La bouillie bordelaise est un fongicide dont la couleur bleue est due à la présence de sulfate de cuivre dissous en solution aqueuse. L'utilisation de bouillie bordelaise est autorisée en agriculture biologique.

## I- Protocole de dissolution

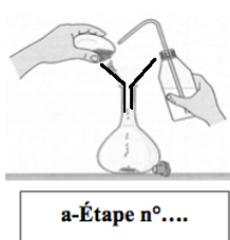
Une agricultrice s'intéresse à cette solution et veut tester l'effet sur ses plants de pommes de terre grâce à un échantillon.

Elle cherche donc à préparer 50 mL d'une solution avec une concentration en masse en sulfate de cuivre de 20 g/L.

- 1- Il est mis à votre disposition du matériel de chimie. Donner le nom de chaque verrerie en s'aidant de la fiche méthode n°1 si nécessaire.



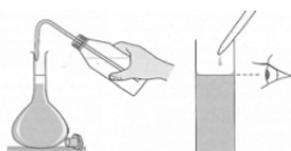
- 2- Calculer la masse de sulfate de cuivre nécessaire à la préparation des 50 mL de solution (Aide : c'est une situation de proportionnalité mais attention aux unités !).
- 3- On donne ci-dessous les différentes étapes de cette préparation dans le désordre. Remettre les étapes dans le bon ordre **en faisant une phrase**.



a-Étape n°....



b-Étape n°....



c-Étape n°....



d-Étape n°....

*Appeler le professeur pour vérification des questions 2 et 3 avant de faire la manipulation.*

- 4- Préparation de la solution de bouillie bordelaise :
- Choisir dans le binôme l'élève qui manipule et l'élève qui évalue (les rôles seront inversés ensuite).
  - Le manipulateur prend connaissance des critères de réussite, et revoit chacune des étapes par les schémas ci-dessus  
L'évaluateur prend connaissance de la grille d'évaluation.
  - Si besoin, les deux élèves peuvent regarder la vidéo sur l'utilisation d'une fiole jaugée sur le site de la professeure.
  - Le manipulateur réalise la solution et l'évaluateur remplit la grille.
  - Après la manipulation, l'évaluateur fait un retour constructif sur la manipulation réalisée.
  - Appeler la professeure pour qu'elle vérifie le niveau du trait de jauge de la fiole.

Une solution est un mélange homogène obtenu par dissolution d'un soluté dans un solvant. Le soluté est toujours en petite quantité par rapport au solvant.

- 5- Quel est le solvant de cette solution ? Le soluté ?

## II- Protocole de dilution

Afin qu'une solution de bouillie bordelaise puisse être utilisée dans le cadre de l'agriculture biologique, il est nécessaire que la concentration en masse de sulfate de cuivre ne dépasse pas 4,0 g/L.

- 1- En retrouvant la valeur de la concentration en masse de la solution fabriquée dans la partie I, indiquer en justifiant si l'agricultrice peut utiliser la solution préparée en agriculture biologique.

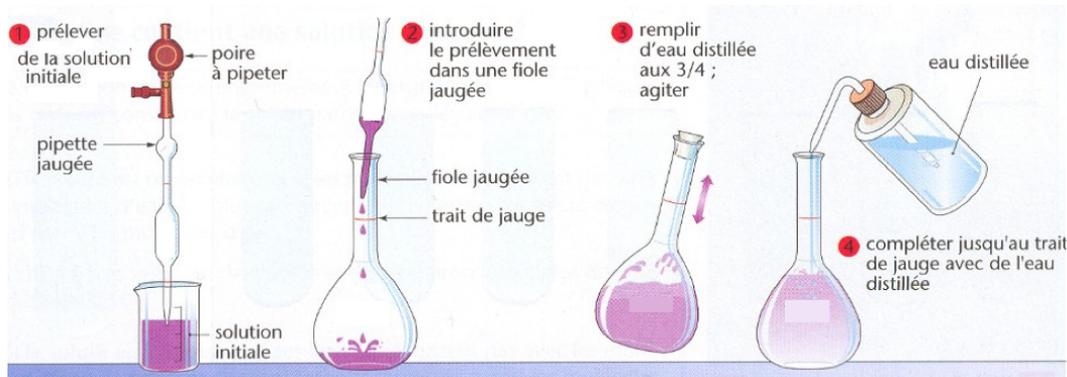
L'action de rajouter du solvant afin de diminuer la concentration en masse d'une solution s'appelle la dilution.

- 2- Que doit faire l'agricultrice de la solution initialement préparée pour pouvoir l'utiliser dans le cadre de sa labellisation ?

Diluer 10 fois une solution revient à diviser par dix la concentration en masse d'une solution.

- 3- En s'aidant de la phrase précédente et des valeurs des concentrations, indiquer par combien il faut diviser la concentration en masse de la solution déjà préparée pour qu'elle soit utilisable en agriculture biologique.

Pour diluer 10 fois une solution, il faut prélever un certain volume de la solution initiale et le verser dans un récipient dont le volume est 10 fois plus grand.



4- En s'aidant de la phrase précédente et du schéma ci-dessus, donner parmi la verrerie disponible sur la paillasse quelle est la verrerie et le volume du matériel à utiliser.

*Appeler le professeur pour vérification des questions 3 et 4 avant de faire la manipulation*

5- Réalisation de la dilution :

- Choisir dans le binôme l'élève qui manipule et l'élève qui évalue (les rôles sont inversés par rapport à tout à l'heure).
- Le manipulateur prend connaissance des critères de réussite, et revoit chacune des étapes par les schémas ci-dessus  
L'évaluateur prend connaissance de la grille d'évaluation.
- Si besoin, vous pouvez regarder la vidéo sur l'utilisation d'une pipette jaugée sur le site de la professeure.
- Le manipulateur réalise la dilution et l'évaluateur remplit la grille.
- Après la manipulation, l'évaluateur fait un retour constructif sur la manipulation réalisée.
- Appeler la professeure pour qu'elle vérifie le niveau du trait de jauge de la fiole.

6- Comment voit-on à l'œil nu sur la solution que l'on a bien réalisé une dilution ?

### **III- Classement de solutions sucrées**

Voici plusieurs boissons avec la teneur en sucre indiquée sur le contenant.

Boissons	Lait	Sirop de menthe	Limonade	Jus d'orange	Bière
Teneur en sucre	4,8 g pour 100 mL	1 080 mg pour 1 mL	1,88 g pour 2 mL	0,83 g pour 10 mL	200 mg pour 5 mL

Classer ces boissons de la moins sucrée à la plus sucrée en expliquant votre démarche.

À la fin de la séance, reprendre la grille d'auto-évaluation du début du chapitre pour la remplir.