

TP7-Comment lutter contre le Mildiou ? (Episode 1 /2)

Contexte : Le Mildiou est la hantise des agriculteurs ! C'est une maladie affectant les plantes et pouvant détruire toute une récolte. Pour éviter la propagation de cette maladie, on répand de la bouillie bordelaise sur les cultures. La bouillie bordelaise est une solution à base de sulfate de cuivre.

Attention : il ne faut pas mettre trop de sulfate de cuivre dans la solution car cela peut être nocif pour les plantes voire pour l'Homme.



Problématique : Vous disposez d'une **solution commerciale** de sulfate de cuivre (**Solution A**) servant à fabriquer la bouillie bordelaise. Vous désirez reproduire la solution à l'identique pour l'épandre sur vos cultures

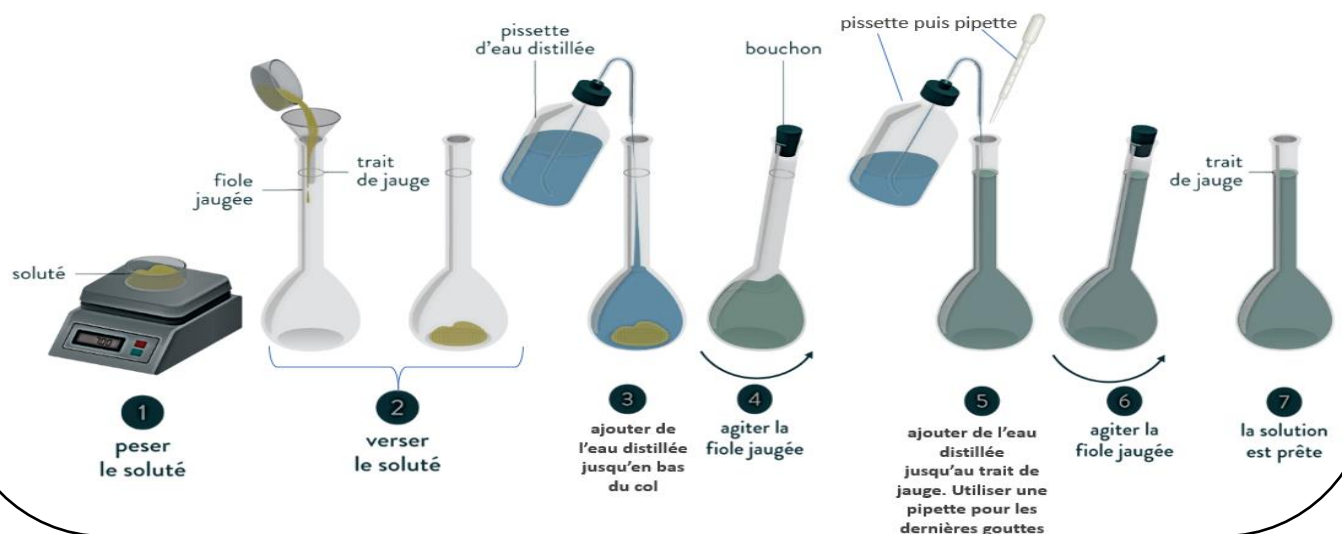
Matériel à votre disposition :

- Sulfate de cuivre hydraté en poudre
- Balance
- Fiole jaugée de 100 mL
- 6 béchers
- Capsule
- 1 flacon contenant la solution A
- Entonnoir pour fiole de 100mL
- Pissette d'eau distillée + pipette plastique

Quelques informations utiles :

- Lorsqu'on dissout un composé solide ou gazeux dans un liquide, on obtient une
- Si la dissolution se fait dans l'eau, on parle de solution (du latin 'aqua' : eau). Dans ce cas, l'eau est le et le composé dissout est le

Préparation d'une solution par dissolution :



Travail à faire :

- En vous servant du matériel à votre disposition et des données ci-dessus, vous fabriquerez une solution qui se rapproche le plus possible de la solution A. Vous noterez toutes vos mesures.
- Pour chaque solution préparée, vous calculerez la concentration en masse du sulfate de cuivre en g/L.
- Enfin, vous donnerez un ordre de grandeur de la concentration en masse du soluté dans la solution A en g/L.

TP8-Comment lutter contre le Mildiou ? (Episode 2 /2)

Contexte : Votre collègue a acheté une solution de sulfate de cuivre (Solution A) pour préparer de la bouillie bordelaise. Malheureusement, la solution qu'il a achetée est beaucoup plus foncée que celle de la vraie bouillie bordelaise (Solution B). Il est hors de question de répandre ce produit trop concentré en sulfate de cuivre sur les cultures.

Votre mission : A partir de la solution trop concentrée (Solution A), préparer une solution de bouillie bordelaise identique à la Solution B.

Remplir **votre mission** en respectant les indications ci-dessous :

- Pour chaque dilution réalisée, appeler le professeur à l'étape 1 et à l'étape 7.
- Pour chaque dilution réalisée, vous calculerez le **rapport de dilution**.
- Vous calculerez la **concentration massique (en g/L)** de chaque solution préparée.
- Vous donnerez **un encadrement** de la concentration du soluté dans la solution (en g/L).

Matériel à votre disposition :

- 1 flacon contenant une solution A de sulfate de cuivre de concentration 100 g/L
- 1 flacon contenant la solution B
- Fiole jaugée de 100 mL
- Béchers
- Pipette jaugée de 10 mL

Quelques informations utiles :

- **Diluer** une solution consiste à diminuer sa concentration en ajoutant de l'eau.
- La solution de départ est la **solution mère** et la solution après dilution est la **solution fille**.
- Diluer 2 fois une solution consiste à diviser sa concentration par 2. Dans ce cas, on dit que le **rapport de dilution** est de 2.
- Diluer 3 fois consiste à diviser sa concentration par, dans ce cas le rapport de dilution est de

Compléter la formule suivante :

$$\text{Rapport de dilution} = \frac{\text{Volume } \dots\dots}{\text{Volume } \dots\dots}$$

Unité(s) du rapport de dilution : ☐ mL

☐ ms

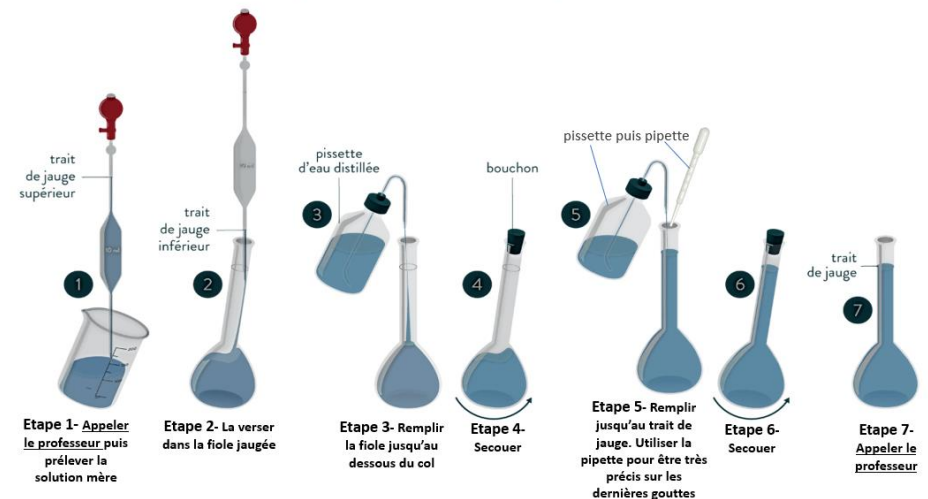
☐ L

☐ kg

☐ pas d'unité

(Cocher la(les) bonne(s) réponse(s))

Préparation d'une solution par dilution



TP9-Comment blanchir son linge et ses dents ?

Contexte : Le permanganate de potassium est un solide ionique de formule $KMnO_4$ qui se vend en pharmacie. Dilué avec de l'eau, il peut à la fois servir à blanchir son linge et comme bain de bouche. Evidemment, la concentration de la solution de permanganate de potassium ne sera pas la même...



Votre mission : A l'aide des documents ci-dessous, vous fabriquerez une solution pour blanchir le linge. Ensuite, vous reproduirez à l'identique la solution commerciale de bain de bouche (solution A) qui se trouve sur vos paillasses.

Matériel à votre disposition :

- Permanganate de potassium en poudre
- Fiole jaugée de 100 mL
- Capsule
- Entonnoir
- Balance
- 6 béchers
- 1 flacon contenant la solution A

Informations utiles :

- Pour blanchir son linge, il faut une solution de permanganate de potassium de concentration $c_m = 0,5g/L$.
- Pour le bain de bouche (solution A), on ne connaît pas la concentration en permanganate de potassium.
- Vous disposez de deux solutions de permanganate de potassium de concentration $c_1 = 0,06g/L$ et $c_2 = 0,2g/L$.

Travail à faire :

Remplir votre mission en respectant les consignes suivantes :

- Vous devrez faire au moins une dissolution et au moins une dilution
- Vous noterez l'ensemble des mesures effectuées sur votre compte rendu

Nom :

Fiche d'évaluation des TP7, TP8 et TP9

Prénom :

TP7 : Comment lutter contre le Mildiou ? (Episode 1 /2)		
Analyser	Je fais le lien entre la couleur de la solution et la quantité de sulfate de cuivre à introduire	A B C D E
Réaliser	Je suis capable de suivre convenablement le protocole de dissolution	A B C D E
	Je suis capable de calculer la concentration en masse du sulfate de cuivre dans chaque solution préparée	A B C D E
Valider	Je suis capable d'estimer la concentration du soluté dans la solution commerciale	A B C D E
Communiquer	J'ai une attitude sérieuse et active au sein du binôme	A B C D E
	Mon compte rendu contient l'ensemble des mesures et calculs pour chaque solution préparée	A B C D E

TP8 : Comment lutter contre le Mildiou ? (Episode 2 /2)		
Analyser	Je fais le lien entre la couleur de la solution et le processus de dilution	A B C D E
Réaliser	Je prélève correctement la solution mère à la pipette jaugée	A B C D E
	Je remplis correctement la fiole jusqu'au trait de jauge et je secoue correctement pour homogénéiser	A B C D E
	Je sais calculer le facteur de dilution	A B C D E
	Je suis capable de calculer les concentrations des solutions filles	A B C D E
Valider	J'estime correctement la concentration de la solution B	A B C D E
Communiquer	J'ai une attitude sérieuse et active	A B C D E
	Mon compte rendu contient l'ensemble des mesures et calculs pour chaque solution préparée	A B C D E
	Je range et nettoie correctement ma paillasse	-A -B -C -D -E

TP9 : Comment blanchir son linge et ses dents ?		
Analyser	Je fais le lien entre concentration et couleur de la solution	A B C D E
Réaliser	Je sais calculer la masse de KMnO_4 à introduire pour obtenir la concentration demandée lors d'une dissolution	A B C D E
	Je remplis correctement la fiole jusqu'au trait de jauge et je secoue correctement pour homogénéiser	A B C D E
	Lors d'une dilution, je prélève correctement la solution mère à la pipette jaugée	A B C D E
	Les gestes de la dilution sont maîtrisés	A B C D E
Valider	Je donne un encadrement correct de la concentration du bain de bouche (Solution A)	A B C D E
Communiquer	J'ai une attitude sérieuse et active	A B C D E
	Mon compte rendu contient l'ensemble des mesures et calculs pour chaque solution préparée	A B C D E
	Je range et nettoie correctement ma paillasse	-A -B -C -D -E

A = 1 point

B = 0,75 point

C = 0,5 point

D = 0,25 point

E = 0 point