

## TP n°1 : Préparation d'une solution

Un jardinier doit préparer une solution de bouillie bordelaise pour traiter ses cultures. Pour cela, il dispose de sulfate de cuivre solide.

**Objectif** : Préparer une solution de concentration molaire donnée par dissolution et dilution.

**Doc. 1. Bouillie bordelaise**

La bouillie bordelaise est une solution aqueuse de sulfate de cuivre, un solide de masse molaire  $M = 249,6 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$ . Cette solution est utilisée pour traiter les cultures contre certaines maladies des végétaux (doc. 2).  
La concentration\* à utiliser dépend de la culture à traiter.

Culture	Concentration en sulfate de cuivre
Pêcher	$7,5 \times 10^{-2} \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$
Pieds de melon	$1,5 \times 10^{-2} \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$

**Doc. 4. Aide vidéos**



Dissolution :

Dilution :

**Doc. 2. Arbre fruitier traité**

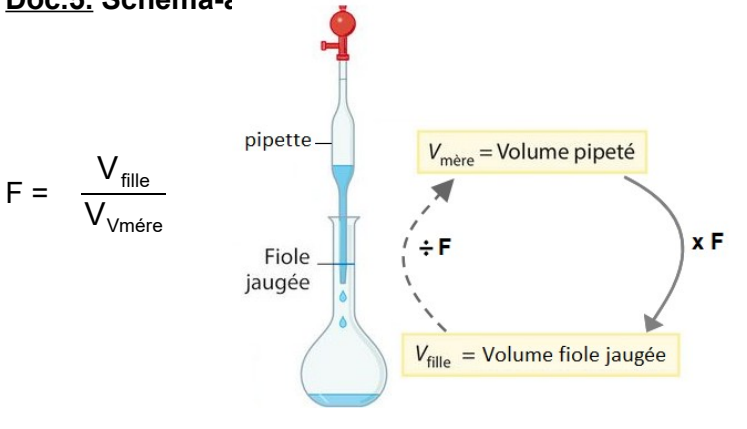
La couleur bleue résiduelle sur l'arbre est caractéristique de l'ion cuivre  $\text{Cu}^{2+}$  présent dans la bouillie bordelaise.



**Doc. 3. Vocabulaire**  
Concentration molaire (ou concentration tout court)

$$\text{mol}\cdot\text{L}^{-1} \quad c = \frac{n}{V} \quad \begin{matrix} \text{mol} \\ \downarrow \\ \text{L} \end{matrix}$$

**Doc.5. Schéma**



**Doc.6. Facteur de dilution et concentration massique**

$$F = \frac{C_{\text{mère}}}{C_{\text{fil}}}$$

## 1) Traitement du pêcher

Le jardinier , pour traiter un pêcher, veut produire  $V_1 = 100$  mL de bouillie bordelaise. Il dispose de sulfate de cuivre solide pentahydraté:  $\text{CuSO}_4, 5 \text{H}_2\text{O}$  et du même matériel que vous.


a.

a. Vérifier la valeur de la masse molaire  $M(\text{CuSO}_4, 5 \text{H}_2\text{O})$  donnée dans le doc.1. en détaillant vos calculs.  
( Tableau périodique dans la salle)

b. Rappeler l'expression liant la masse molaire  $M$ , la masse  $m$  et la quantité de matière  $n$  (vue dans l'activité 1).

c. A l'aide des doc. 1 et 3 et des réponses précédentes déterminer la masse de sulfate de cuivre solide pentahydraté  $\text{CuSO}_4, 5 \text{H}_2\text{O}$  à prélever pour préparer la solution du jardinier.

d. Écrire le protocole détaillé de la manipulation.

e. Faire vérifier au professeur  puis réaliser votre protocole après avoir regardé la vidéo correspondante.

f. Comment s'appelle la manipulation que vous venez de réaliser ?


## 2) Traitement du pied de melon

Pour faire un essai sur un pied de melon, le jardinier veut réaliser  $V_2 = 50,0$  mL de bouillie bordelaise. Il utilise pour cela la solution qu'il a préparée pour le traitement du pêcher.

a. A partir du doc.6. calculer le facteur de dilution qu'il y a entre la solution pour le pêcher et celle pour le pied de melon.

b. A partir du facteur de dilution déterminer le volume de solution mère (solution pour pêcher) à prélever.

c. Écrire le protocole détaillé de la manipulation.

d. Faire vérifier au professeur  puis réaliser votre protocole après avoir regardé la vidéo correspondante.

3) Calculer la masse de sulfate de cuivre pentahydraté solide que devrait peser le jardinier pour réaliser 50,0 mL de bouillie bordelaise pour son pied de melon ? Justifier à l'aide d'un calcul.



4) Écrire l'équation de dissolution du sulfate de cuivre solide  $\text{CuSO}_4$  dans l'eau.



Nom et formule des solides ioniques

