

### TP1 : Préparation d'une solution aqueuse par dissolution – choix de la verrerie

#### Questions pour préparer le TP

La bouillie bordelaise est un pesticide constitué d'un mélange de sulfate de cuivre et de chaux éteinte. Elle agit sur de nombreuses maladies des arbres fruitiers, légumes et plantes. La bouillie bordelaise exerce son effet par le biais des ions cuivre  $\text{Cu}^{2+}$ . Ce sont ces ions qui donnent la couleur bleue à la solution. Ces ions affectent des enzymes dans les spores des champignons bloquant leur germination.

Dans le commerce, la bouillie bordelaise peut se trouver sous forme solide (on prépare alors la solution par dissolution dans de l'eau) ou sous forme de solution aqueuse déjà prête à l'emploi.



Un jardinier retrouve un bidon de solution aqueuse de sulfate de cuivre et voudrait l'utiliser pour traiter ses fraisiers atteints par le mildiou. Mais une concentration en masse trop importante de la solution pourrait entraîner la mort de ses fraisiers. Il sait que la concentration en masse de sulfate de cuivre doit être d'environ  $20 \text{ g.L}^{-1}$ .

- 1) Rappeler les définitions de : soluté, solvant, solution.
- 2) Dans la solution retrouvée par le jardinier, quel est le soluté ? Quel est le solvant ?
- 3) Recopier et compléter la phrase :

Une concentration en masse de sulfate de cuivre de  $20 \text{ g.L}^{-1}$  signifie que dans un litre de ....., il y a ..... de .....

La concentration en masse, ou titre massique,  $t$  d'un soluté dans une solution est la masse de soluté  $m_{\text{soluté}}$  présente dans un litre de solution :

$$t = \frac{m_{\text{soluté}}}{V_{\text{solution}}}$$

$t$  : concentration en masse de soluté (en  $\text{g.L}^{-1}$ )

$m_{\text{soluté}}$  : masse de soluté en grammes (g)

$V_{\text{solution}}$  : volume de la solution en Litres (L)

- 4) Au laboratoire, on a préparé quatre solutions aqueuses de sulfate de cuivre.
  - Dans la solution A de volume 100 mL, on a dissous 1 g de sulfate de cuivre.
  - Dans la solution B de volume 50 mL, on a dissous 0,5 g de sulfate de cuivre.
  - Dans la solution C de volume 50 mL, on a dissous 1 g de sulfate de cuivre.
  - Dans la solution D de volume 100 L, on a dissous 0,5 g de sulfate de cuivre.

Quelle est la solution la plus colorée ? Quelle est la solution la moins colorée ?

Quelles sont les solutions de même couleur ?

Calculer les concentrations en masse des quatre solutions.

- 5) Proposer un protocole pour estimer la concentration en masse de sulfate de cuivre de la solution inconnue du jardinier.