Devoir maison

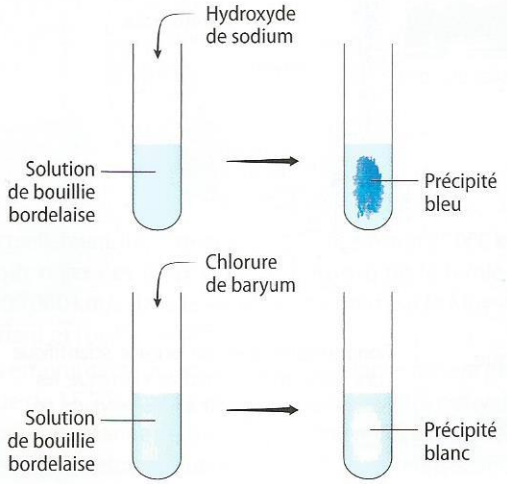
Des ions au service de l'agriculture

Le mildiou est une maladie de la vigne et des plantes potagères bien connue des agriculteurs. Causée par des parasites microscopiques, elle provoque l'apparition de taches brunâtres sur les feuilles puis le dépérissement de la plante.

Doc. 1 Traitement contre le mildiou

La bouillie bordelaise est le seul produit qui traite efficacement le mildiou. Elle est vendue sous forme d'une poudre bleutée. Pour obtenir une solution prête à l'emploi, il faut dissoudre 15 g de cette poudre dans 1 L d'eau.

Doc. 2 Tests d'identification réalisés sur la bouillie bordelaise



Doc. 3 Test d'identification de quelques ions

Pour détecter la présence d'un ion en solution, on ajoute à cette solution un détecteur approprié. Si le test est positif, il se forme un précipité dont la couleur est caractéristique de l'ion présent.

Ion	Formule	Détecteur ajouté	Couleur du précipité
Ion cuivre II	Cu^{2+}	Soude (hydroxyde de sodium)	Bleu
Ion fer II	Fe^{2+}	Soude	Vert
Ion fer III	Fe^{3+}	Soude	Rouille
Ion chlorure	Cl^-	Nitrate d'argent	Blanc qui noircit à la lumière
Ion sulfate	SO_4^{2-}	Chlorure de baryum	Blanc

Mélanges et corps purs

Un corps pur est constitué d'une seule espèce chimique, à l'inverse d'un mélange.

1 - La solution de bouillie bordelaise est-elle un corps pur ou un mélange ? Justifier.

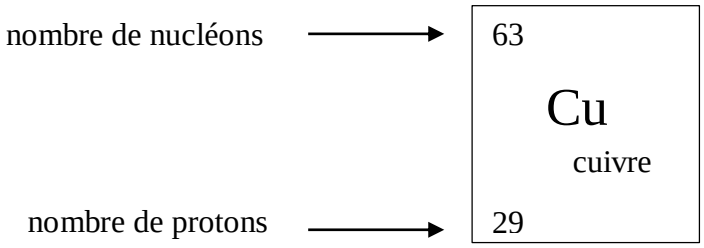
2 - Quelle est la masse de la solution obtenue après dissolution de 150 g de bouillie bordelaise en poudre dans 10 L d'eau ? Justifier**.**

Coup de pouce : La masse d'un litre d'eau est de 1 000 g.

Les ions

3 - Quels ions ont été mis en évidence lors des tests d'identification effectués sur la solution de bouillie bordelaise ? Précise leur nom leur formule.

4- L'élément cuivre a pour symbole :



a. Combien l'ion cuivre possède-t-il de protons ? et d'électrons ? Justifier.

b. Comment l'ion cuivre II (Cu^{2+}) s'est-il formé à partir de l'atome de cuivre ?

c. Quelle est la charge électrique de l'ion cuivre II (Cu^{2+}) ? Est-ce un anion ou un cation ?

Le séquestrène

Pour lutter contre la chlorose ferrique (maladie des plantes due à une carence en fer), on utilise une solution de séquestrène riche en ions fer.

5 - Proposer une expérience permettant de savoir si le séquestrène contient des ions fer II ou des ions fer III.