

## 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

Hydroxide de sodium

Solution de bouillie bordelaise

Précipité bleu

Chlorure de baryum

Solution de bouillie bordelaise

Précipité blanc

### 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	$\text{Cu}^{2+}$	Soude (hydroxide de sodium)	Bleu
Ion fer II	$\text{Fe}^{2+}$	Soude	Vert
Ion fer III	$\text{Fe}^{3+}$	Soude	Rouille
Ion chlorure	$\text{Cl}^-$	Nitrate d'argent	Blanc qui noircit à la lumière
Ion sulfate	$\text{SO}_4^{2-}$	Chlorure de baryum	Blanc

## Questions

### Mélanges et corps purs

- La solution de bouillie bordelaise est-elle un corps pur ou un mélange ? Justifier.
- Rappeler quelle est la masse d'un litre d'eau liquide.
  - Quelle sera la **masse de la solution obtenue** après dissolution de 150 g de bouillie bordelaise en poudre dans 10 L d'eau ? Justifier.

Mobiliser des connaissances  
La masse se conserve lors des transformations physiques et chimiques.

### Les ions

- Quels ions ont été mis en évidence lors des tests d'identification effectués sur la solution de bouillie bordelaise ? Préciser leur nom et leur formule.
- Le numéro atomique de l'élément cuivre (Cu) est  $Z = 29$ .
  - Quelle est la charge électrique de l'ion cuivre II ( $\text{Cu}^{2+}$ ) ? Est-ce un cation ou un anion ?
  - Comment **l'ion cuivre  $\text{Cu}^{2+}$  s'est-il formé** à partir de l'atome de cuivre ?
  - Combien l'ion cuivre  $\text{Cu}^{2+}$  possède-t-il de protons ? et d'électrons ? Justifier.

Mobiliser des connaissances  
Un ion est un atome qui a gagné ou perdu un ou des électrons.

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