

★ Je m'exerce : QCM (une ou plusieurs réponses possibles)

- 1) si je verse quelques gouttes de nitrate d'argent dans de l'eau salée, j'obtiens un précipité blanc. Quelle conclusion peut-on faire ?
- l'eau salée contient des ions sulfate
 - l'eau salée contient des ions chlorure
 - l'eau salée contient des ions nitrate
- 2) J'obtiens un précipité vert en versant quelques gouttes de soude dans une solution inconnue. Quelle conclusion peut-on faire ?
- cette solution inconnue contient des ions fer II
 - cette solution inconnue contient des ions fer III
 - cette solution inconnue contient des ions cuivre
 - cette solution inconnue contient des ions calcium et magnésium
- 3) En versant quelques gouttes de chlorure de baryum dans une eau minérale, je n'observe aucun précipité. Quelle conclusion peut-on faire ?
- cette eau minérale ne contient pas d'ions sulfate
 - cette eau minérale ne contient pas d'ions chlorure
 - cette eau minérale ne contient pas d'ions métalliques
- 4) pour identifier les ions cuivre, quel réactif doit-on utiliser parmi les 3 disponibles ?
- le chlorure de baryum
 - le nitrate d'argent
 - l'hydroxyde de sodium (aussi appelé soude)
- 5) de quelle couleur est le précipité formé quand on verse de la soude sur des ions fer III ?
- blanc
 - bleu
 - vert
 - orange
- 6) Avec quel réactif va réagir une solution de sulfate de fer III ?
- le chlorure de baryum
 - l'hydroxyde de sodium
 - le nitrate d'argent
 - aucun
- 7) Avec quel réactif va réagir une solution de chlorure de calcium ?
- le chlorure de baryum
 - l'hydroxyde de sodium
 - le nitrate d'argent
 - Aucun
- 8) Avec quel réactif va réagir une eau déminéralisée ?
- le chlorure de baryum
 - le nitrate d'argent
 - l'hydroxyde de sodium
 - aucun

★ **Je m'exerce** : mot mystère

								← ion détecté grâce au nitrate d'argent
								← couleur du précipité formé avec les ions fer II
								← couleur du précipité formé avec les ions sulfate
								← ion détecté grâce à l'hydroxyde de sodium
								← ion détecté grâce au chlorure de baryum
								← ion détecté grâce à un précipité bleu
								← ion pouvant former un précipité vert ou jaune/orange

espèce chimique qui réagit au contact d'autres substances lors d'une transformation chimique

Compétence 1.4 « J'utilise les langages scientifiques »

	débutant	apprenti	confirmé	expert
Lire et exploiter	J'extrais certaines informations utiles avec de l'aide	J'extrais certaines informations utiles en autonomie	J'extrais toutes les informations utiles en autonomie	J'extrais et j'organise toutes les informations utiles en autonomie

★★ **Je m'exerce** : je trouve une explication

- Pourquoi est-il important de nettoyer les tubes à essais avant de réaliser des tests de précipitation ?
- Pourquoi ne faut-il pas verser deux réactifs dans le même tube à essais lorsqu'on réalise des tests de précipitation ?
- Pourquoi peut-on jeter les solutions des expériences à l'évier sans risquer une importante pollution ?



Compétence 1.1 « J'utilise la langue française »

	débutant	apprenti	confirmé	expert
Écrire	J'écris sans rédiger de phrase complète ou j'ai des difficultés à me relire	J'écris en rédigeant parfois des phrases complètes ou avec une orthographe très approximative	Je rédige en justifiant mes écrits et je fais attention à l'orthographe	J'emploie un vocabulaire scientifique précis pour justifier mes écrits en faisant peu de fautes d'orthographe

★★★ Je m'exerce : une solution inconnue

Document n°1 : des observations d'expériences

Une solution inconnue forme un précipité orange avec l'hydroxyde de sodium. Avec le nitrate d'argent, elle ne forme aucun précipité mais par contre, un précipité blanc se forme si on ajoute du chlorure de baryum dans cette solution.

Document n°2 : nommer une solution ionique

Le nom d'une solution ionique est établi en fonction des ions qu'elle contient. Elle contient toujours au minimum deux types d'ions : des ions négatifs (que l'on commence par nommer) et des ions positifs garantissant ainsi la neutralité électrique de la solution.

Exemple : « solution de chlorure de sodium »

$\begin{matrix} \nearrow & & \nearrow \\ \text{ion négatif } \text{Cl}^- & & \text{ion positif } \text{Na}^+ \\ \text{(anion)} & & \text{(cation)} \end{matrix}$

Trouve le nom de la solution inconnue testée dans le document n°1 :

C'est une « solution de de ».

Compétence 1.4 « J'utilise les langages scientifiques »

	débutant	apprenti	confirmé	expert
Lire et exploiter	J'extrais certaines informations utiles avec de l'aide	J'extrais certaines informations utiles en autonomie	J'extrais toutes les informations utiles en autonomie	J'extrais et j'organise toutes les informations utiles en autonomie

★★★ Je m'exerce : je propose un protocole  

La « bouillie bordelaise » est une poudre bleue composée de sulfate de cuivre. Elle permet de lutter contre de nombreuses maladies. Mais si elle tolérée en bio, elle est à utiliser avec modération car le sulfate de cuivre est nocif et polluant pour l'environnement s'il est utilisée en grande quantité.



Sous forme de schémas légendés, propose d'abord des expériences permettant de vérifier que la bouillie bordelaise contient bien du sulfate de cuivre. Puis, rédige des phrases pour préciser les résultats attendus.

Compétence 4 « Je pratique une démarche scientifique »

	débutant	apprenti	confirmé	expert
hypothèse	Je formule une hypothèse avec de l'aide	Je propose moi-même une hypothèse	Je propose une hypothèse et le protocole d'une expérience pour la tester	Je propose et je teste une ou plusieurs hypothèses en envisageant les résultats attendus

CORRECTION DES EXERCICES

★ Je m'exerce : QCM (une ou plusieurs réponses possibles)

- 1) si je verse quelques gouttes de nitrate d'argent dans de l'eau salée, j'obtiens un précipité blanc. Quelle conclusion peut-on faire ?
 - l'eau salée contient des ions sulfates
 - l'eau salée contient des ions chlorures
 - l'eau salée contient des ions nitrates

- 2) J'obtiens un précipité vert en versant quelques gouttes de soude dans une solution inconnue. Quelle conclusion peut-on faire ?
 - cette solution inconnue contient des ions fer II
 - cette solution inconnue contient des ions fer III
 - cette solution inconnue contient des ions cuivre
 - cette solution inconnue contient des ions calcium et magnésium

- 3) En versant quelques gouttes de chlorure de baryum dans une eau minérale, je n'observe aucun précipité. Quelle conclusion peut-on faire ?
 - cette eau minérale ne contient pas d'ions sulfates
 - cette eau minérale ne contient pas d'ions chlorures
 - cette eau minérale ne contient pas d'ions métalliques

- 4) pour identifier les ions cuivre, quel réactif doit-on utiliser parmi les 3 disponibles ?
 - le chlorure de baryum
 - le nitrate d'argent
 - l'hydroxyde de sodium (aussi appelé soude)

- 5) de quelle couleur est le précipité formé quand on verse de la soude sur des ions fer III ?
 - blanc
 - vert
 - bleu
 - orange

- 6) Avec quel réactif va réagir une solution de sulfate de fer III ?
 - le chlorure de baryum
 - le nitrate d'argent
 - l'hydroxyde de sodium
 - aucun

- 7) Avec quel réactif va réagir une solution de chlorure de calcium ?
 - le chlorure de baryum
 - le nitrate d'argent
 - l'hydroxyde de sodium
 - Aucun

- 8) Avec quel réactif va réagir une eau déminéralisée ?
 - le chlorure de baryum
 - le nitrate d'argent
 - l'hydroxyde de sodium
 - aucun

★ Je m'exerce : mot mystère

C	H	L	O	R	U	R	E	← ion détecté grâce au nitrate d'argent	
			V	E	R	T	← couleur du précipité formé avec les ions fer II		
		B	L	A	N	C	← couleur du précipité formé avec les ions sulfate		
		C	A	L	C	I	U	M	← ion détecté grâce à l'hydroxyde de sodium
S	U	L	F	A	T	E	← ion détecté grâce au chlorure de baryum		
		C	U	I	V	R	E	← ion détecté grâce à un précipité bleu	
			F	E	R	← ion pouvant former un précipité vert ou jaune/orange			

↑ espèce chimique qui réagit au contact d'autres substances lors d'une transformation chimique

★★ Je m'exerce : je trouve une explication 📖 ✎

- Les tubes à essais pourraient contenir des saletés comme des restes de minéraux. Ceux-ci pourraient alors réagir avec les réactifs et faire aboutir à une mauvaise conclusion.
- Pour la même raison que précédemment, les ions contenus dans le premier réactif versé pourraient réagir avec ceux du second et fausser les résultats.
- Les solutions utilisées sont diluées (de très faible concentration) donc le risque est diminué.

★★★ Je m'exerce : une solution inconnue

C'est une « solution de sulfate de fer III ».

★★★★ Je m'exerce : je propose un protocole 📖 ✎

Test n°1

Test n°2

Résultats attendus :

- avec le test n°1, il se formera un précipité blanc montrant la présence d'ions sulfate.
- avec le test n°2, il se formera un précipité bleu montrant la présence d'ions cuivre.