

TP : tests des ions

Nom :

Prénom :

On reconnaît facilement la **formule d'un ion** car elle porte toujours une _____

Introduction

Des bonbons ont été volés dans une confiserie. Une poudre blanche a été prélevée sur le lieu du vol. C'est à vous d'enquêter et de débusquer le coupable.

indice



Suspects



NOM: HAU PRÉNOM: CLAIRE
ÂGE : 45 ANS
MÉTIER: TECHNICIENNE D'UNE
STATION D'ÉPURATION



NOM: HERRE PRÉNOM: YVES
ÂGE : 33 ANS
MÉTIER: CONDUCTEUR
D'ENGIN DE SALAGE



NOM: FLEUR PRÉNOM: ROSE
ÂGE : 62 ANS
MÉTIER: PAYSAGISTE

Poudres
possibles

Sulfate de cuivre :

- Composition : ions sulfate de formule SO_4^{2-} et ions cuivre de formule Cu^{2+}
- Utilisation : en jardinage pour éliminer les mousses des gazons.

Chlorure de sodium :

- Composition : ions chlorure de formule Cl^- et ions sodium de formule Na^+ .
- Utilisation : en prévention routière, pour faire fondre la glace sur les routes.

Chlorure de fer (III) :

- Composition : ions chlorure de formule Cl^- et ions fer(III) de formule Fe^{3+}
- Utilisation : en station d'épuration, pour traiter les eaux usées.

Hypothèse

_____ Je pense que la coupable est _____ Car elle a un bonbon dans la poche. _____

Démarche de résolution

Pour Trouver le coupable, je vais commencer par dissoudre la poudre dans de l'eau pour réaliser les tests du document 1.

Je vais faire le test d'identification des ions métalliques.

Si j'observe un _____ bleu j'en déduirai que la poudre contient de ions _____

Si j'observe un _____ bleu j'en déduirai que la poudre contient de ions _____

Si j'observe un _____ bleu j'en déduirai que la poudre contient de ions _____

Je ferai également le test d'identification de l'ion _____

Si j'observe un _____ j'en déduirai que la poudre contient des ions _____

Manipulation

Dissolution :

- Peser 0,5 g de poudre dans un sabot de pesée.
- Dissoudre cette poudre dans un erlenmeyer avec 20 mL d'eau distillée.

Tests de reconnaissance d'ions :

- Pour réaliser ces tests, introduire environ 2 mL de la solution testée dans un tube à essai puis ajouter 3-4 gouttes de réactif.

Schémas et observations :

Test 1 :

4-5 gouttes de
réactif :



Observation : on observe aucun
changement

Solution de
poudre étudiée

Test 2 :

4-5 gouttes de
réactif :



Observation : on observe l'apparition d'un

Solution de
poudre poudre
étudiée

Interprétations

• Lors du Test 1 Je n'ai observé

J'en déduis que la poudre étudiée _____ d'ions m _____ comme
l'ion _____ l'ion _____ ou l'ion _____

• Lors du Test 2 J'ai observé l'apparition d'un _____

J'en déduis que la poudre étudiée _____ d'ions _____

Conclusion

D'après mes résultats, la poudre étudiée ne contient pas d'ions _____ ni d'ions _____
_. Donc je peux éliminer _____ et _____ de la liste des suspects.

De plus, mes résultat indiquent que la poudre contient des ions _____, le coupable est
donc _____ qui travail avec du _____ de _____ lors du salage des
routes.

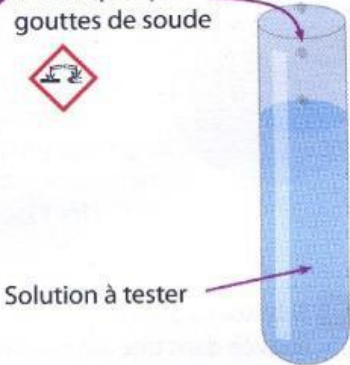
J'avais donc suspecté _____ à tort.

Document 1 : Tests d'identification d'ions

Un précipité est constitué de particules solides en suspension dans un liquide.

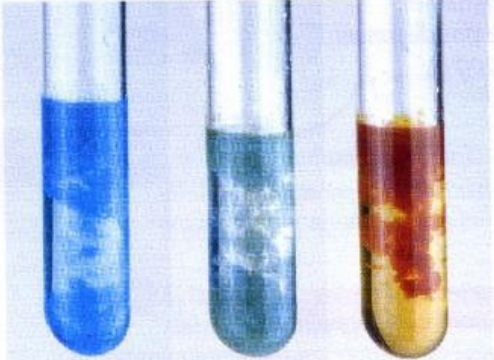
Test d'identification de quelques ions métalliques :

1 Verser quelques gouttes de soude



Solution à tester

2 Observer

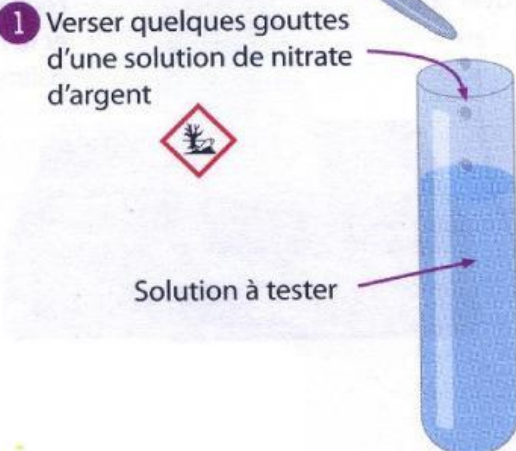


Bleu : ion cuivre
Verdâtre : ion fer (II)
Brun rouille : ion fer (III)

Si un précipité bleu, verdâtre ou brun rouille apparaît, alors la solution contient des ions cuivre, fer (II) ou fer (III).

Test d'identification de l'ion chlorure

1 Verser quelques gouttes d'une solution de nitrate d'argent



Solution à tester

2 Observer



Si un précipité blanc apparaît, alors la solution testée contient des ions chlorure.