

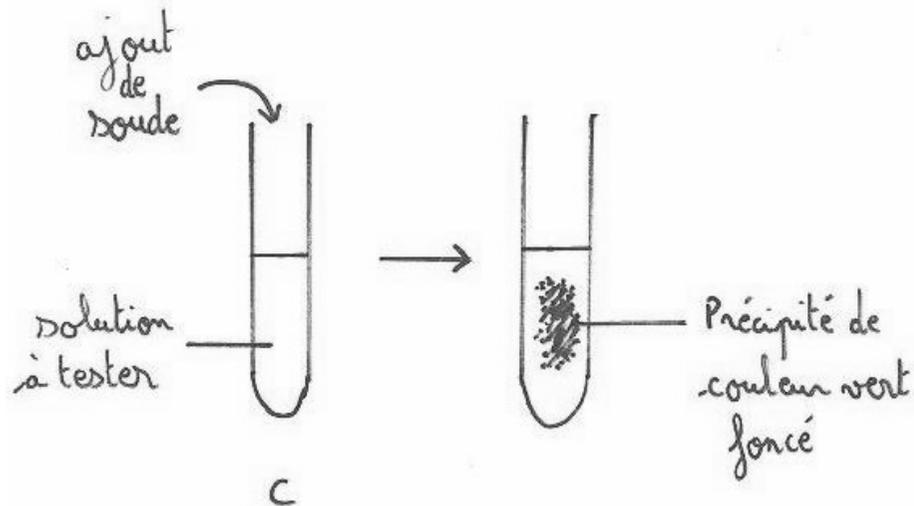
# TP : Identification des ions – Correction de l'activité page 123

1/ Après l'ajout de nitrate d'argent, dans l'eau salée, j'observe l'apparition d'un précipité blanc noircissant à la lumière.

2/ Tube B : précipité bleu – Tube C : précipité vert foncé – Tube D : précipité de couleur orange-rouille.

3/ Il s'agit des ions chlorures.

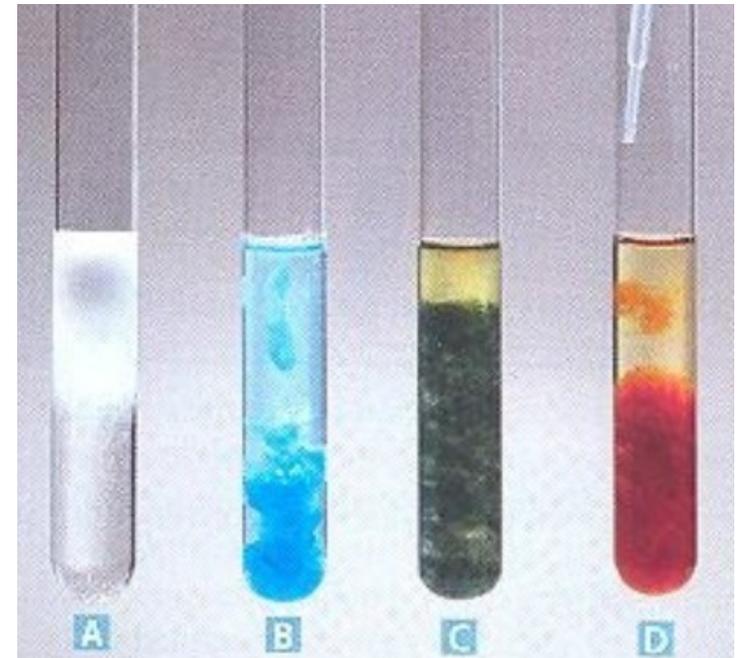
4/



5/ Tube B : présence d'ions cuivre II  
Tube C : présence d'ions fer II  
Tube D : présence d'ions fer III

6/

| Ion                        | $\text{Cl}^-$                  | $\text{Cu}^{2+}$            | $\text{Fe}^{2+}$ | $\text{Fe}^{3+}$ |
|----------------------------|--------------------------------|-----------------------------|------------------|------------------|
| Détecteur                  | Nitrate d'argent               | Soude (hydroxyde de sodium) |                  |                  |
| Couleur du précipité formé | Blanc qui noircit à la lumière | Bleu                        | Vert             | Rouille          |





## Activité expérimentale

### COMPÉTENCES

- ✓ Suivre un protocole expérimental
- ✓ Interpréter des résultats expérimentaux

➔ Méthode p. 499 Identifier des ions en solution



## 2 Identification des ions

Afin de contrôler la qualité de l'eau, il est nécessaire de connaître la nature et la concentration des ions qui la composent.

► Comment identifier les ions présents dans une solution ?

### Protocole expérimental

- À l'aide d'une pipette, ajouter quelques gouttes de nitrate d'argent dans le tube contenant l'eau salée (tube **A**).
- À l'aide de la seconde pipette, ajouter quelques gouttes de soude dans les trois autres tubes (**B**, **C** et **D**).



### Matériel

- quatre tubes à essais : l'un contenant de l'eau salée, les trois autres contenant des solutions inconnues
- une solution de nitrate d'argent, une solution de soude (hydroxyde de sodium)
- un porte-tubes, deux pipettes Pasteur

### Observations

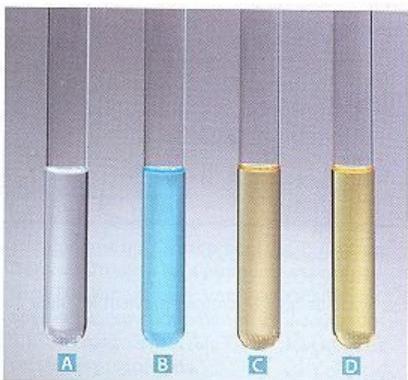


Fig. 1 : Solutions ioniques à tester.

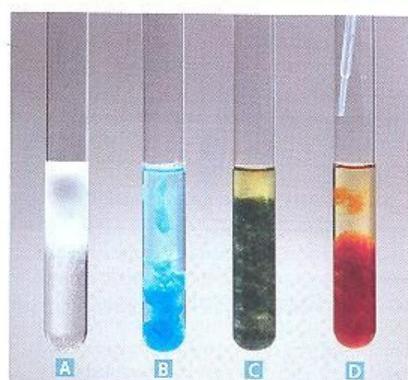


Fig. 2 : Solutions ioniques après ajout de détecteur.

### Questions

#### Observer

1. Qu'observes-tu après l'ajout de nitrate d'argent dans l'eau salée ?
2. Quelles sont les couleurs des précipités\* formés dans les tubes **B**, **C** et **D** ?

#### Raisonner

En utilisant la fiche méthode p. 499, réponds aux questions suivantes.

3. Quels ions ont été mis en évidence dans l'eau salée ?
4. Schématise l'expérience réalisée dans le tube **C**.
5. Identifie les ions présents dans les solutions des tubes **B**, **C** et **D**.

### Vocabulaire

- **Précipité** : particules solides qui se forment dans une solution et restent en suspension.

### Conclusion

6. Reproduis et complète le tableau suivant.

| Formule de l'ion           | Cl <sup>-</sup> | Cu <sup>2+</sup> | Fe <sup>2+</sup> | Fe <sup>3+</sup> |
|----------------------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|
| Détecteur                  |                 |                  |                  |                  |
| Couleur du précipité formé |                 |                  |                  |                  |

➔ Exercice expérimental : n° 11 p. 131  
Comment détecter la présence d'ions calcium (Ca<sup>2+</sup>) ?

## Fiche méthode

## 6 Identifier des ions en solution

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

### 3 règles à respecter

- ✓ Prélève des échantillons de solutions pour réaliser les tests.
- ✓ Consulte les pictogrammes de sécurité et respecte les consignes d'utilisation des détecteurs.
- ✓ Utilise de petites quantités de détecteur.

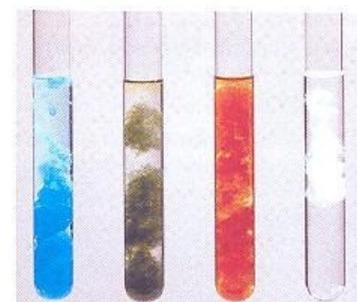


### Les ions métalliques

► **Détecteur** : soude (hydroxyde de sodium).

- Verser la solution à tester dans un tube à essais.
- Ajouter quelques gouttes de soude dans le tube.

|                      |                             |                  |                  |                  |
|----------------------|-----------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Nom                  | ion cuivre II               | ion fer II       | ion fer III      | ion zinc         |
| Formule              | Cu <sup>2+</sup>            | Fe <sup>2+</sup> | Fe <sup>3+</sup> | Zn <sup>2+</sup> |
| Détecteur            | soude (hydroxyde de sodium) |                  |                  |                  |
| Couleur du précipité | bleu                        | vert             | rouille          | blanc            |



Ions cuivre II (Cu<sup>2+</sup>)    Ions fer II (Fe<sup>2+</sup>)    Ions fer III (Fe<sup>3+</sup>)    Ions zinc (Zn<sup>2+</sup>)

### Les ions chlorure

► **Détecteur** : nitrate d'argent.

- Verser la solution à tester dans un tube à essais.
- Ajouter quelques gouttes de nitrate d'argent dans le tube (1).
- Attendre et observer (2).

|                      |                                |
|----------------------|--------------------------------|
| Nom                  | ion chlorure                   |
| Formule              | Cl <sup>-</sup>                |
| Détecteur            | nitrate d'argent               |
| Couleur du précipité | blanc qui noircit à la lumière |

