

CHAPITRE 8

TESTS D'IDENTIFICATION DE QUELQUES IONS

LE PH DES SOLUTIONS AQUEUSES

I) Qu'est-ce qu'un test d'identification ?

⇒ Un **test d'identification** est une expérience rapide dont le résultat permet d'affirmer si une substance est présente ou absente dans une solution.

Vous connaissez déjà quelques tests :

- le « **test de l'eau** » : l'eau bleuit le sulfate de cuivre anhydre
- le **dioxyde de carbone** : le CO_2 trouble l'eau de chaux
- le **dioxygène** : une bûchette incandescente se rallume et brûle vivement au contact de O_2 .

→ Nous allons découvrir, dans ce chapitre, des **tests** permettant de détecter la présence de certains **ions en solution aqueuse**.

Quelques mots à connaître avant de commencer :

- **Solution** : liquide constitué d'un **soluté dissous** dans un **solvant** (l'eau salée est une solution).
- **Aqueuse** : une solution est aqueuse si le solvant en est l'eau (*aqua* en latin)
- **Précipité** : formation solide d'une extrême finesse se trouvant en suspension dans un liquide, lui donnant un aspect « nuageux ».

II) Tests d'identification de quelques ions

Activité expérimentale :

Pour tester les 4 ions métalliques Fe^{2+} Cu^{2+} Zn^{2+} Fe^{3+} , on procède toujours de la même façon.

video des test : <https://www.youtube.com/watch?v=Odg-8SXqOpo>

PROCOLE A SUIVRE :

- placer un peu de la solution à tester au fond d'un tube à essais (1 ou 2 cm)

- ajouter, à l'aide d'une pipette en plastique, 2 gouttes d'une solution de soude

(attention !! produit dangereux car **CORROSIF** , mettre des lunettes + gant !!).

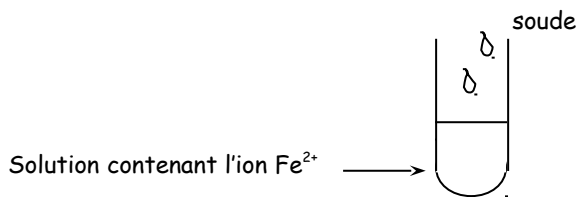


→ S'il apparaît un précipité, alors la solution contient au moins un ion métallique.

⇒ C'est la couleur du précipité qui nous renseigne sur la nature de l'ion.

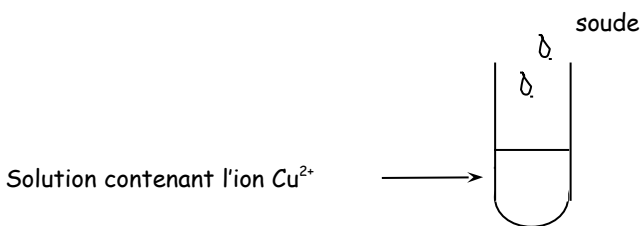
1) Tests de 4 ions métalliques

A - Test de l'ion fer II (de formule Fe²⁺)



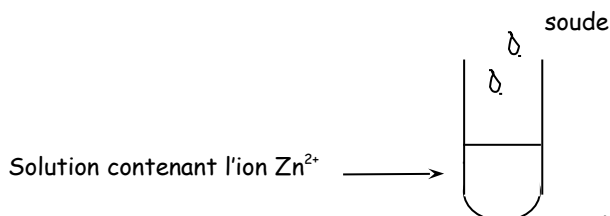
Il apparaît
(le représenter en couleur)

B - Test de l'ion cuivre II (de formule Cu²⁺)



Il apparaît
(le représenter en couleur)

C - Test de l'ion zinc (de formule Zn²⁺)



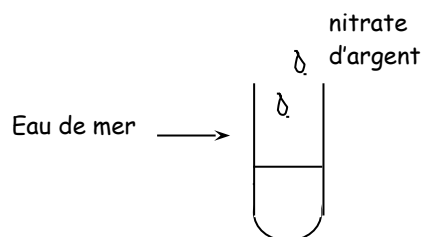
Il apparaît
(le représenter en couleur)

D - Test de l'ion fer III (de formule Fe^{3+})

Il apparaît
(le représenter en couleur)

2) Test de l'ion chlorure Cl^-

Test de l'ion Cl^- (ou ion chlorure) contenue dans l'eau de mer :



Il apparaît
(le représenter en couleur)

⇒ **Récapitulatif :**

Vous devez connaître le test d'identification de 4 ions métalliques, et l'ion chlorure :

Nom de l'ion	Ion zinc	Ion cuivre II	Ion fer II	Ion fer III	Ion chlorure
Formule de l'ion	Zn^{2+}	Cu^{2+}	Fe^{2+}	Fe^{3+}	Cl^-
Test / réactif	soude	soude	soude	soude	Nitrate d'argent
Couleur du précipité	blanc	bleu	verdâtre	rougeâtre	blanc

III) Test des ions hydrogène H⁺ et hydroxyde OH⁻

Pour tester les ions hydrogène H⁺ et les ions hydroxyde OH⁻, on mesure le pH avec :

- du papier pH qui change de couleur selon la valeur du pH.



- Le pH-mètre qui mesure précisément le pH.



⇒ Le **pH** détermine donc la **quantité d'ions hydrogène H⁺ et d'ions hydroxyde OH⁻** contenus dans une solution.

⇒ Toutes les solutions aqueuses contiennent l'**ion hydrogène H⁺** et l'**ion hydroxyde OH⁻**. Selon la solution, on distingue **3 cas**, sachant que le **pH d'une solution aqueuse** est un nombre qui varie de **0 à 14** :

- Si le **pH est inférieur à 7**, la solution est **ACIDE** et elle contient plus **d'ions H⁺** que d'ions OH⁻.

- Si le **pH est égal à 7**, la solution est **NEUTRE** et elle contient autant **d'ions H⁺** que **d'ions OH⁻**.

- Si le **pH est supérieur à 7**, la solution est **BASIQUE** et elle contient plus **d'ions OH⁻** que d'ions H⁺.

