

NOM :	<b>ACTIVITE EXPERIMENTALE</b> <b>TESTS D'IDENTIFICATION DE</b> <b>QUELQUES IONS</b>	Note :
Prénom :		
Classe :		

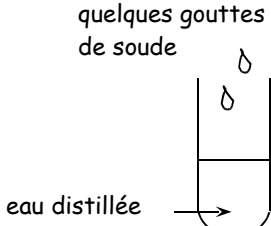
⇒ Un **test d'identification** est une expérience rapide dont le résultat permet d'affirmer si un corps est présent ou absent du lieu où on le recherche. Le chimiste en a besoin pour prouver l'apparition ou la disparition de ce corps.

- Vous connaissez déjà quelques tests :
  - le fameux « test de l'eau » vu en 5<sup>e</sup> : elle bleuit le sulfate de cuivre anhydre
  - le dioxyde de carbone : il trouble l'eau de chaux
  - le dioxygène : une bûchette incandescente s'y rallume et brûle vivement
- Nous allons découvrir des tests permettant de détecter la présence de certains ions en solution aqueuse.
- Quelques mots à connaître avant de commencer :
  - **Solution** : ensemble 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 ». **Voir des exemples aux pages 50 et 51 du livre.**

**I – Pour les ions métalliques**, on procède toujours de la même façon : on place un peu de la solution à tester au fond d'un tube à essais (2 ou 3 cm), et on y ajoute, à l'aide d'un compte-gouttes, une petite quantité d'une solution de **soude** (attention, produit dangereux). 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.

Essayons tout d'abord, avec un premier tube contenant de l'eau distillée (pure) :

quelques gouttes de soude



Apparaît-il un précipité ? .....

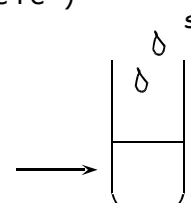
Conclusion : .....

.....

Testons maintenant la présence des ions métalliques les plus courants :

A - Test de l'ion fer II (de formule  $Fe^{2+}$ )

soude



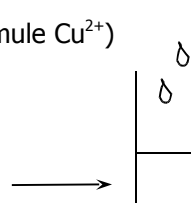
Solution contenant l'ion  $Fe^{2+}$  →

Il apparaît .....

(le représenter en couleur)

B - Test de l'ion cuivre II (de formule  $Cu^{2+}$ )

soude

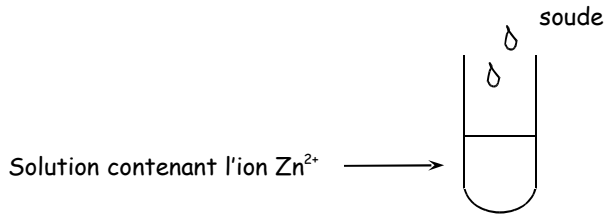


Solution contenant l'ion  $Cu^{2+}$  →

Il apparaît .....

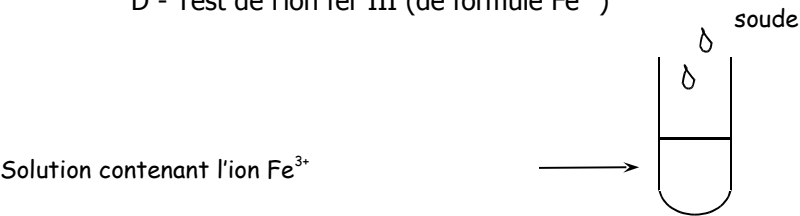
(le représenter en couleur)

C - Test de l'ion zinc (de formule  $Zn^{2+}$ )



Il apparaît .....  
(le représenter en couleur)

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

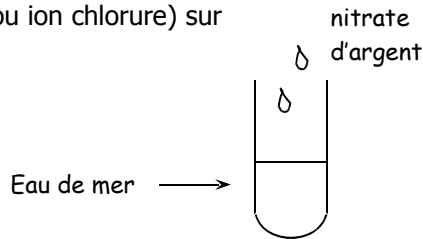


Il apparaît .....  
(le représenter en couleur)

Vider et laver, à l'aide du goupillon, tous les tubes utilisés. Les placer à l'envers dans le porte-tubes.

**II – Pour l'ion chlorure  $Cl^-$ , le réactif utilisé est le nitrate d'argent.** Réaliser le test avec de l'eau de mer, qui contient du chlorure de sodium ( $Na^+$  et  $Cl^-$ ) en grande quantité. Tester également l'eau distillée.

E - Test de l'ion  $Cl^-$  (ou ion chlorure) sur l'eau de mer :



Il apparaît .....  
(le représenter en couleur)

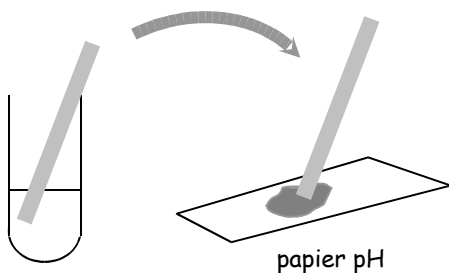
F - Test de l'ion  $Cl^-$  (ou ion chlorure) sur l'eau du robinet : il apparaît .....  
J'en déduis que .....

Laver les derniers tubes utilisés. Les placer à l'envers dans le porte-tubes.

**III – Pour l'ion hydrogène  $H^+$  et l'ion hydroxyde  $OH^-$ , on mesure le pH de la solution, avec du papier indicateur de pH.**

Si le pH mesuré est inférieur à 7, la solution est acide (voir cours). L'ion hydrogène y est majoritaire.  
Si le pH mesuré est supérieur à 7, la solution est basique (voir cours). L'ion hydroxyde y est majoritaire.  
Si le pH mesuré est à peu près égal à 7, la solution est neutre (voir cours).

Réaliser le test sur les liquides suivants (sur la paillasse du Professeur, chacun avec sa baguette) :



solution	pH estimé	la solution est...
eau distillée		
vinaigre		
soude		
jus de citron		
eau de chaux		
eau sucrée		
eau de mer		