

# Les ions et pH d'une solution

## I – Tests de reconnaissance de quelques ions.

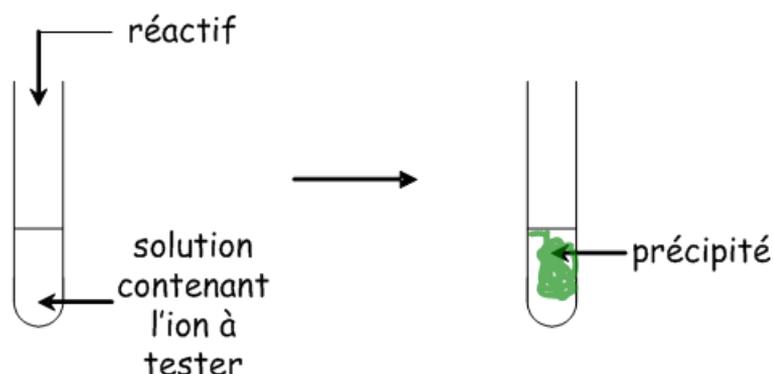
Pour mettre en évidence la présence d'ions dans des solutions, on réalise des réactions de précipitation.

Remarque: on appelle «précipité» un solide qui apparaît dans un liquide homogène. Lorsque un précipité apparaît on appelle cela une «précipitation».

Pour réaliser les tests :

- On verse une petite quantité de solution contenant l'ion à tester dans un tube à essai.
- On rajoute ensuite quelques gouttes de réactif dans le tube à essai.

On observe alors la couleur du précipité obtenu



Ion testé	Fer II	Fer III	Cuivre II	Aluminium III	Zinc II	Chlorure
Formule de l'ion	$\text{Fe}^{2+}$	$\text{Fe}^{3+}$	$\text{Cu}^{2+}$	$\text{Al}^{3+}$	$\text{Zn}^{2+}$	$\text{Cl}^-$
Réactif	soude	soude	soude	soude	soude	Nitrate d'argent
Couleur du précipité	Vert	rouille	Bleu	Blanc	Blanc	Blanc qui noircit à la lumière



## II – Mesure du pH des solutions

Le pH d'une solution aqueuse permet de savoir si une solution est **acide, neutre ou basique**.

Le pH d'une boisson se mesure à l'aide d'un papier indicateur de pH ou avec un appareil appelé **pH-mètre**.



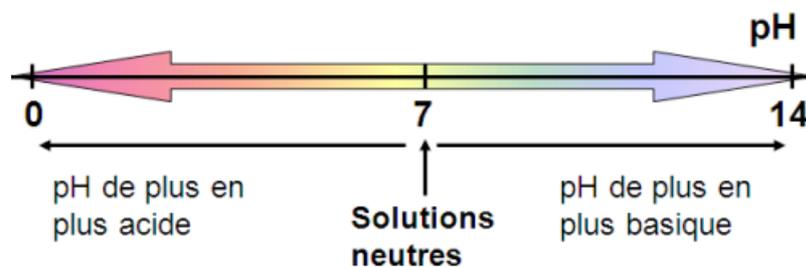
### Expérience :

On mesure le pH de quelques solutions à l'aide du pHmètre.

**On trouve les résultats suivants :**

Solutions	Eau Pure	Soude	Acide chlorhydrique	vinaigre	détergent
pH	7	13	1	3	10

**L'échelle de pH s'étale de 0 à 14.**



### Interprétation du pH :

Toutes les solutions aqueuses contiennent des molécules d'eau, **des ions hydrogène  $H^+$  et des ions hydroxyde  $OH^-$** .

Une solution dont le pH est égal à **7 (neutre)** contient **autant d'ions  $H^+$  que d'ions  $OH^-$** .

Une solution acide, comme l'acide chlorhydrique ( $H^+$ ,  $Cl^-$ ), a un pH inférieur à 7 car elle contient davantage d'ions  $H^+$  que d'ions  $OH^-$ .

**Ce sont les ions  $H^+$  qui sont responsables de l'acidité.**

Une solution basique, comme la soude ( $Na^+$ ,  $OH^-$ ), a un pH supérieur à 7 car elle contient davantage d'ions  $OH^-$  que d'ions  $H^+$ .

**Ce sont les ions  $OH^-$  qui sont responsables de la basicité.**

### III – Effet de la dilution sur le pH des solutions

#### Expérience 1:

On dilue progressivement une solution acide avec de l'eau distillée en mesurant le pH de la solution obtenue.

#### Observation:

*On constate que le pH de la solution augmente et se rapproche de 7. La solution devient moins acide.*

#### Expérience 2 :

On réalise la même expérience avec une solution basique (soude).

#### Observation :

*On constate que le pH de la solution diminue et se rapproche de 7. La solution devient moins basique.*

#### Conclusion :

**Quand on dilue une solution acide, elle devient moins acide et son pH se rapproche de 7.**

**Quand on dilue une solution basique, elle devient moins basique et son pH se rapproche de 7.**

***Les solutions acides ou basiques (certains produits ménagers) sont corrosives lorsqu'elles sont concentrées. Il est souvent nécessaires de les diluer pour les utiliser.***



**C – Corrosif**