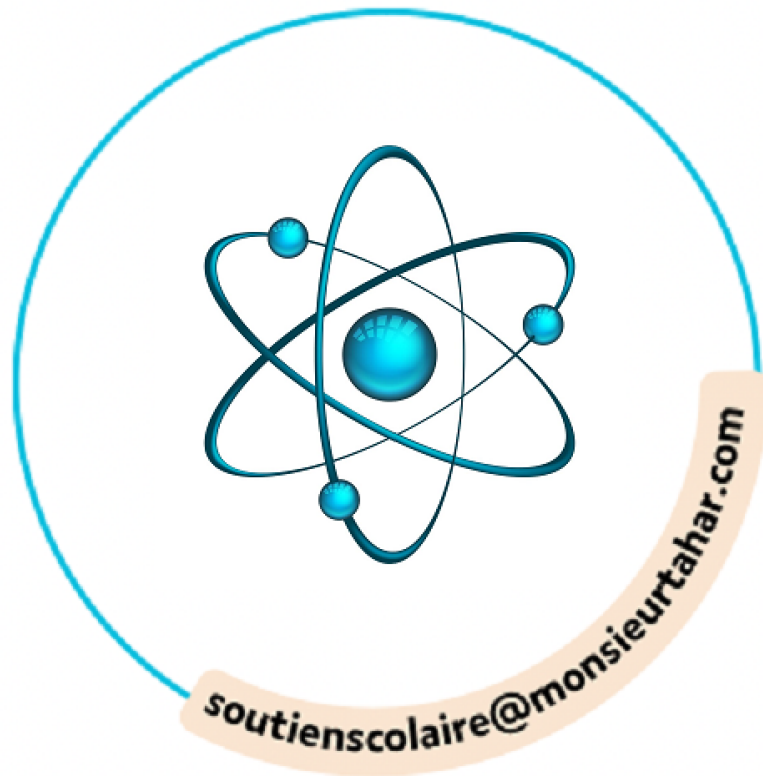


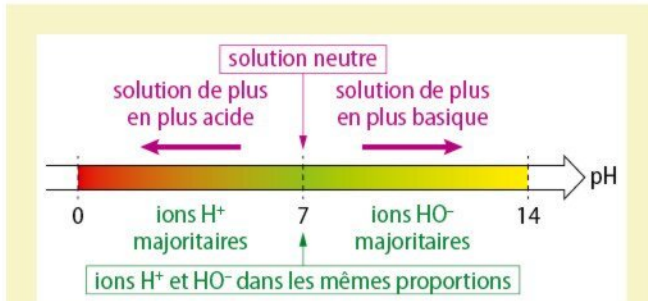
Physique chimie



CHAPITRE 3

Les acides et les bases

1 Solutions acides et basiques



► Échelle de pH



► Mesures du pH d'un vinaigre à l'aide de papier pH et d'un pH-mètre (► [fiche pratique n° 6](#))

Définitions

Une solution **acide** est une solution contenant plus d'ions H^+ que d'ions HO^- .
 Une solution **neutre** est une solution contenant autant d'ions H^+ que d'ions HO^- .
 Une solution **basique** est une solution contenant moins d'ions H^+ que d'ions HO^- .

Identification par la mesure

Le taux d'ions hydrogène H^+ s'évalue en mesurant le **pH** (potentiel hydrogène). C'est une grandeur sans unité qui varie entre **0 et 14**.

Une solution acide a un **pH inférieur à 7**.
 Une solution neutre a un **pH égal à 7**.
 Une solution basique a un **pH supérieur à 7**.

Sécurité

Les solutions très acides (pH proche de 0) ou très basiques (pH proche de 14) sont très **corrosives**.

Lorsqu'on les manipule, il faut impérativement se munir de gants et de lunettes.

2 Réaction chimique acide/base

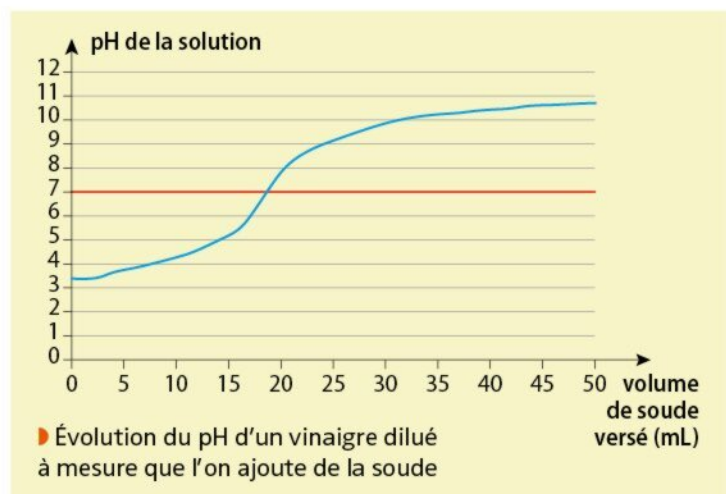
Équation chimique de la réaction

Lorsqu'on mélange une solution acide avec une solution basique, les ions hydrogène H^+ et les ions hydroxyde HO^- réagissent entre eux pour former des molécules d'eau :



Évolution du pH de la solution

Quand on ajoute une solution basique à une solution acide, le pH **augmente**.



3 Réaction chimique entre solution acide et métal

Réaction entre acide chlorhydrique et fer

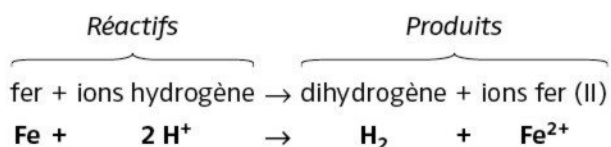
Dans un tube à essais, on place de la laine de fer, à laquelle on ajoute quelques millilitres d'acide chlorhydrique.

On observe qu'une **effervescence** se produit et, à long terme, que la laine de fer est attaquée. C'est la preuve d'une transformation chimique.

Le test d'identification à la flamme met en évidence la présence du gaz **dihydrogène H₂**.

Le test à la soude met en évidence la présence d'**ions fer (II) Fe²⁺** dans la solution.

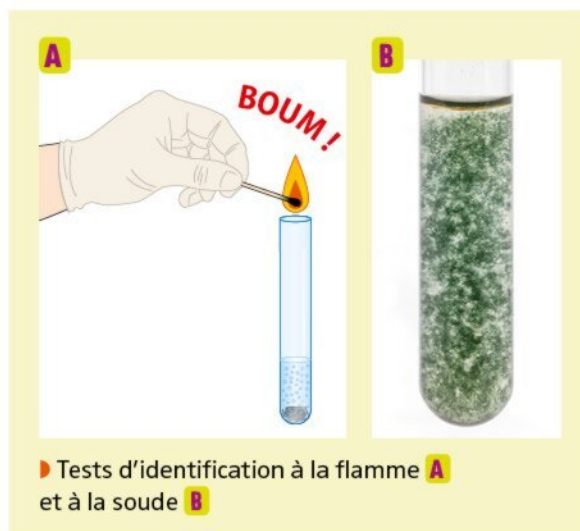
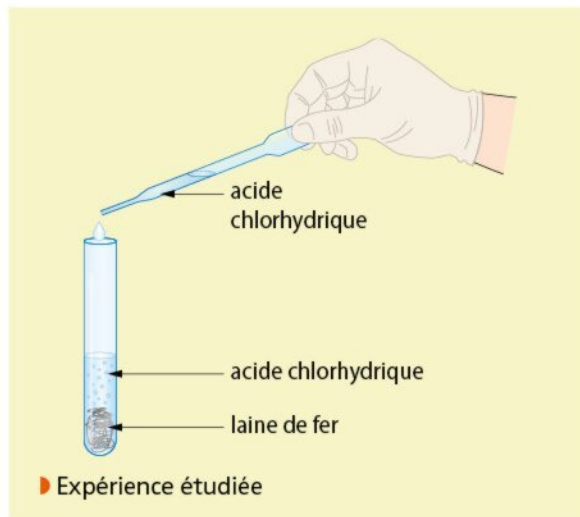
On en conclut que la réaction chimique peut être modélisée par l'**équation chimique** suivante :



Autres métaux

En réagissant avec un acide, d'autres métaux forment aussi des ions métalliques et du gaz dihydrogène. C'est le cas, par exemple, du zinc (Zn) ou de l'aluminium (Al).

Un métal qui résiste aux acides, comme l'or (Au), l'argent (Ag) et le platine (Pt), est appelé un **métal noble**.



Je retiens l'essentiel

**OBJECTIF
1**

Le caractère **acide** ou **basique** d'une solution aqueuse est lié à la prépondérance des ions **H⁺** ou **HO⁻**. Ce caractère se détermine par la mesure du **pH** de la solution.

**OBJECTIF
2**

Quand on ajoute une solution basique à une solution acide, les ions **H⁺** réagissent avec les ions **HO⁻** pour **former de l'eau** et le **pH** augmente.

**OBJECTIF
3**

L'action d'un acide sur certains métaux forme des **ions métalliques** et du **gaz dihydrogène**.

Les mots du chapitre

Prépondérance : présence en plus grande proportion.

Corrosif(ve) : substance qui ronge la peau, les muqueuses et les métaux.

Effervescence : bouillonnement produit par le dégagement rapide d'un gaz.