

Chapitre 7 : Acide - Base

<https://lc.cx/3emechap7>



Activité à réaliser

- Activité 1 : pH et mesure de l'acidité
- Activité 2 : Qu'est-ce que l'acidité
- Activité 3 : Réactions chimiques (TP)
- Compléter le bilan de cours

Exercices à réaliser

- Exercices ENTBox
- QCM p133
- 12p134
- 14p134
- 15p134
- DNB Blanc (exemple)

Bilan du cours

1) Acidité et pH

L'**acidité** d'une solution se mesure par son **pH**. Le pH est une grandeur physique **sans unité**. Elle se mesure avec du **papier pH** ou une **sonde pHmétrique (pHmètre)**.

Le pH varie dans une solution aqueuse de **0 à 14** :

- pH compris entre **0 et 7** : La solution est **acide**
- pH = **7** : La solution est **neutre**
- pH compris entre **7 et 14** : La solution est **basique**

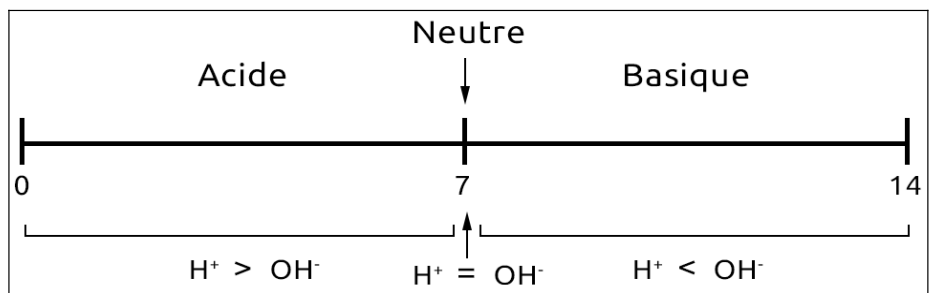
Mesure du pH d'une solution :

- 1) Dans une coupelle, placer un morceau de papier pH (environ 2cm).
- 2) Déposer une goutte de la solution à analyser avec une pipette sur le papier pH.
- 3) Comparer la couleur obtenue avec l'échelle de couleur du papier pH.

2) Ions et pH

L'acidité d'une solution est liée à sa composition. Ce sont les ions **hydrogène H^+** et **hydroxyde OH^-** présents en solution qui donnent le caractère acide ou basique.

- Une solution **acide** contient majoritairement des ions **H^+**
- Une solution **basique** contient majoritairement des ions **OH^-**
- Une solution **neutre** contient **autant** d'ions H^+ que d'ions OH^-



Papier pH



pHmètre

3) Réactions chimiques

Les réactions chimiques présentent des dangers (brûlure, projections, dégagement de vapeurs toxiques...). Elles doivent être réalisées avec des protections adaptées, et ne pas être reproduites à la maison !

Rappel : Les réactions chimiques

Une réaction chimique fait intervenir deux réactifs qui réagissent ensemble et forment un ou des produits.

- Le bilan de réaction nomme les espèces chimiques.
- L'équation de réaction indique leurs formules brutes et les proportions (quantités).
- Lors d'une réaction chimique, il y a conservation des atomes et donc de la masse totale. La charge électrique est également conservée.

3.1) Réaction entre un acide et une base

Lorsqu'un acide et une base entrent en contact, une **réaction chimique** se produit entre les ions hydrogène et les ions hydroxyde.

Bilan de réaction : Ion hydrogène + Ion hydroxyde → Eau

Équation de réaction : $H^+ + OH^- \rightarrow H_2O$

Le pH de la solution obtenue se **rapproche de 7** car l'acide et la base se **neutralisent**.

3.2) Réaction entre un acide et un métal

Certains acides peuvent réagir avec certains métaux. On dit que les acides 'attaquent' les métaux.

Exemple de réaction entre le fer et l'acide chlorhydrique

Bilan de réaction : fer + ion hydrogène → ion fer II + dihydrogène

Équation de réaction : $Fe + 2 H^+ \rightarrow Fe^{2+} + H_2$

4) Sécurité

Les produits dangereux sont indiqués avec des **pictogrammes de sécurité**. Il convient de les manipuler en suivant des règles de sécurité :

- Manipulation debout
- Cheveux attachés
- Chaussures fermées
- Paillasse rangée
- Port d'équipement de protection
 - lunettes, gants, blouse



Pictogramme de prévention



Pictogramme de danger