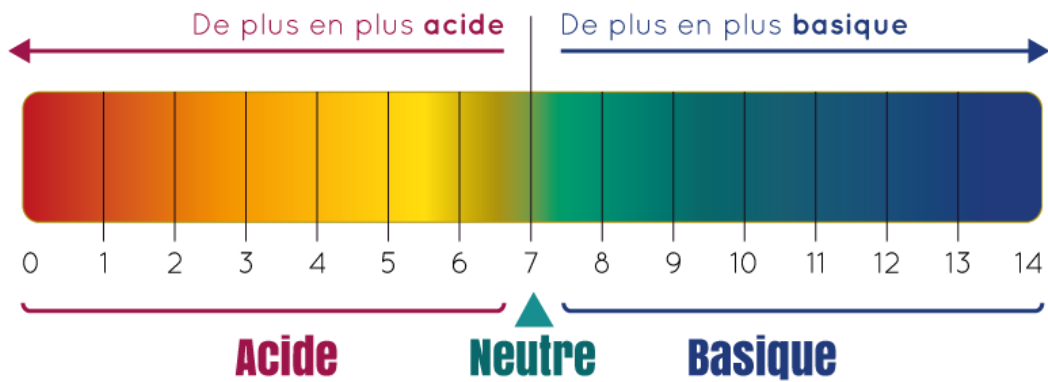


## Niveau 1

Le **pH** détermine si l'eau est **acide** ou **basique**. Sa valeur peut être comprise **entre 0 et 14**.

- Un pH **de 7** est équivalent à une eau **pure (neutre)**
- Un pH **supérieur à 7** est équivalent à une eau est **alcaline ou basique**.
- Un pH **inférieur à 7** est équivalent à une eau **acide**.

De manière générale, le pH idéal de toute eau de consommation est autour de 7.



## Niveau 2

Comment mesurer le pH

La mesure du pH est essentielle pour une eau bien équilibrée.

On peut utiliser trois types de test :

Bandelette de papier pH



Indicateur colorée



le pH-mètre



## Niveau 3

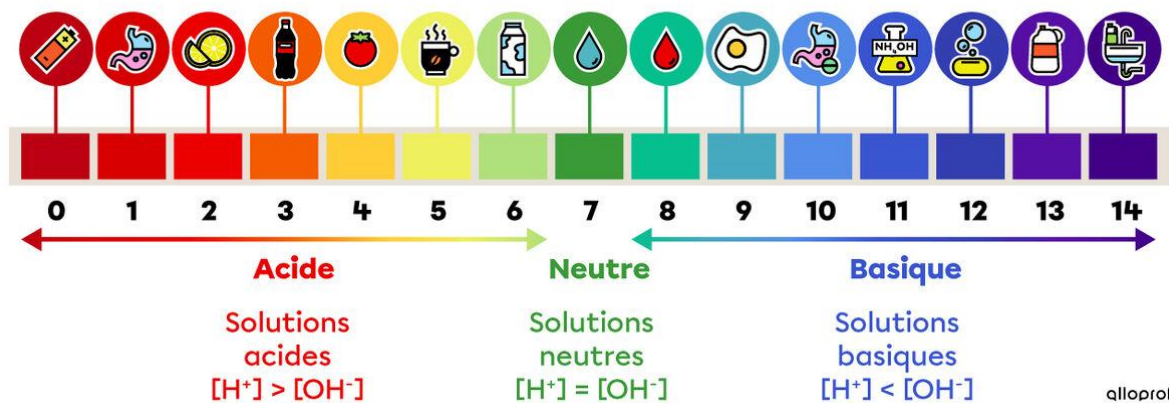
Le pH, ou **potentiel hydrogène**, représente la concentration de l'eau en **ions hydrogène**.

Le pH évoluant entre 0 et 14 dépend de la quantité d'ion  $H^+$  que l'on trouvera dans la solution.

Moins il y a d'ion  $H^+$  au plus l'**ion hydroxyde** de formule  $OH^-$  sera prépondérant

- A un pH **de 7 (neutre)**, elle contient **autant** d'ions hydrogène  $H^+$  que d'ions hydroxyde  $OH^-$
- A un pH **supérieur à 7 (basique)**, elle contient **plus d'ions hydroxyde  $OH^-$**  que d'ions hydrogène  $H^+$ .
- A un pH **inférieur à 7 (acide)**, elle contient **plus d'ions hydrogène  $H^+$**  que d'ions hydroxyde  $OH^-$ .

### L'échelle pH



alloprof

## Niveau 4

### Les réactions des acides

Les acides ne sont pas seulement des solutions au pH bas : ce sont des substances **réactives** qui peuvent transformer chimiquement d'autres matériaux. Découvrons deux types de réactions importantes.

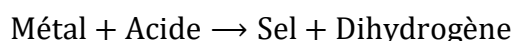
#### Réaction acide + métal

Lorsqu'on plonge certains métaux dans un acide, il se produit une **réaction chimique** :

- Le métal se dissout progressivement
- Des **bulles de gaz** se forment à la surface
- La solution peut chauffer

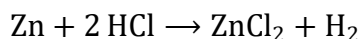
Les produits de la réaction peuvent alors être testés avec les tests caractéristiques adéquats

#### Équation générale



#### Exemple:

Zinc + Acide chlorhydrique  $\rightarrow$  Chlorure de zinc + Dihydrogène



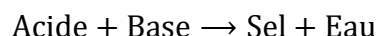
Il est à noter que tous les métaux ne réagissent pas ou peu avec les acides :  
Cuivre, Argent, Or, Platine.

À l'inverse certains métaux comme le magnésium réagissent très violemment avec les acides !

#### Réaction acide + base

Lorsqu'on mélange une solution acide et une solution basique, les ions  $\text{H}^+$  de l'acide réagissent avec les ions  $\text{OH}^-$  de la base. Attention ces mélanges produisent souvent **beaucoup de chaleur** ! Il faut donc être précautionneux.

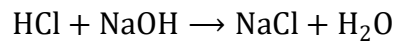
#### Équation générale



Les ions réagissent ainsi :  $\text{H}^+ + \text{OH}^- \rightarrow \text{H}_2\text{O}$

**Exemple:**

Acide chlorhydrique + Hydroxyde de sodium → Chlorure de sodium + Eau

**Évolution du pH**

Quand on verse progressivement **une base dans un acide** :

- Le pH **augmente** progressivement
- Quand il y a autant d'ions  $\text{H}^+$  que d'ions  $\text{OH}^-$ , le pH atteint **7** : **neutralisation** complète
- Si on continue d'ajouter de la base, le pH dépasse 7 et la solution devient basique

Le cas est totalement inverse si on ajoute un acide dans une base.