



## *Solutions acides et basiques*



BOUCHEBTI AZIZ

### Objectifs de la leçon

- *Savoir la signification du pH.*
- *Utiliser le pH-mètre et le papier pH pour déterminer le pH d'une solution.*
- *Classer les solutions aqueuses en solutions (acide, basiques et neutres)*
- *Connaitre la dilution d'une solution et son effet sur le pH.*
- *Connaitre les règles de sécurité.*

### I/notion de pH

#### 1/rappel d'une solution aqueuse

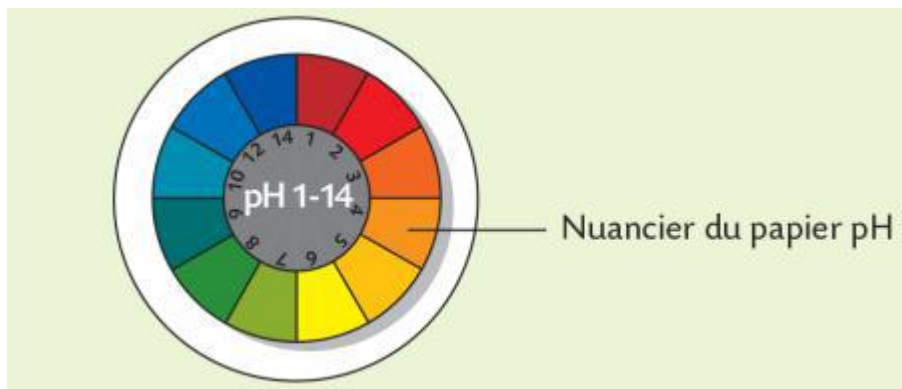
Une solution aqueuse est un mélange homogène obtenu en mélangeant un soluté et un solvant qui est l'eau et elle est majoritaire : **solution = soluté + solvant**

#### 2/définition du pH d'une solution.

Le pH est une grandeur sans unité qui exprime la quantité d'ions d'hydrogène  $H^+$  présents dans une solution, c est un nombre qui varie par convention entre 0 et 14 ;le pH d'une solution peut être déterminé à partir du papier pH ou à partir d'un pH-mètre(qui est plus précis)

#### a/papier pH

le papier pH est un papier imbibé d'un réactif qui prend différentes couleur selon le pH de la solution testée. chaque couleur correspond à un nombre qui varie entre 0 et 14.



## b/pH-mètre



le pH-mètre est un appareil comportant une sonde et un système électronique de mesure pour déterminer la valeur de pH avec plus de précision.

### Remarque importante

- On peut aussi utiliser les indicateurs colorés pour catégoriser les solutions, comme le bleu de bromotymol(BBT) en ajoutant quelques gouttes dans la solution.  
En présence d'une solution acide il devient jaune.  
En présence d'une solution basique il devient bleu.  
En présence d'une solution neutre il devient vert.
- On peut connaître la nature de la solution en calculant la concentration des ions  $H^+$  et la comparer à la concentration des ions  $OH^-$   
Concentration de l'ion = nombre d'ion/volume de la solution en L

## II/classification des solutions acides et basiques



Solution	Acide chlorhydrique	Eau pure	Eau de javel	Jus d'orange	Solution de soude	Eau de chaux	Jus de citron	Solution de chlorure de sodium
pH	1,2	7	10,4	4,5	12,3	9	3,2	7

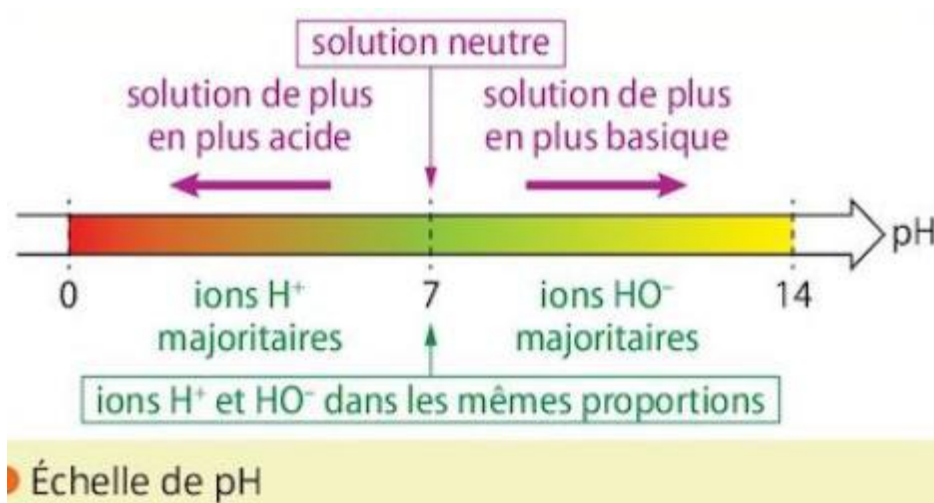
Solutions acides : acide chlorhydrique, jus d'orange, jus de citron.

Solutions basiques : eau de javel, solution de soude, eau de chaux.

Solutions neutres : eau pure, solution de chlorure de sodium.

### III/dilution des solutions acides et basiques

- La dilution d'une solution s'effectue en ajoutant la solution acide ou basique concentrée à l'eau distillée et non le contraire.
- Elle permet d'obtenir des solutions moins acides ou moins basiques donc moins dangereuses.
- Au cours de la dilution le pH d'une solution acide augmente par contre le pH d'une solution basique diminue pour se rapprocher de la valeur 7.



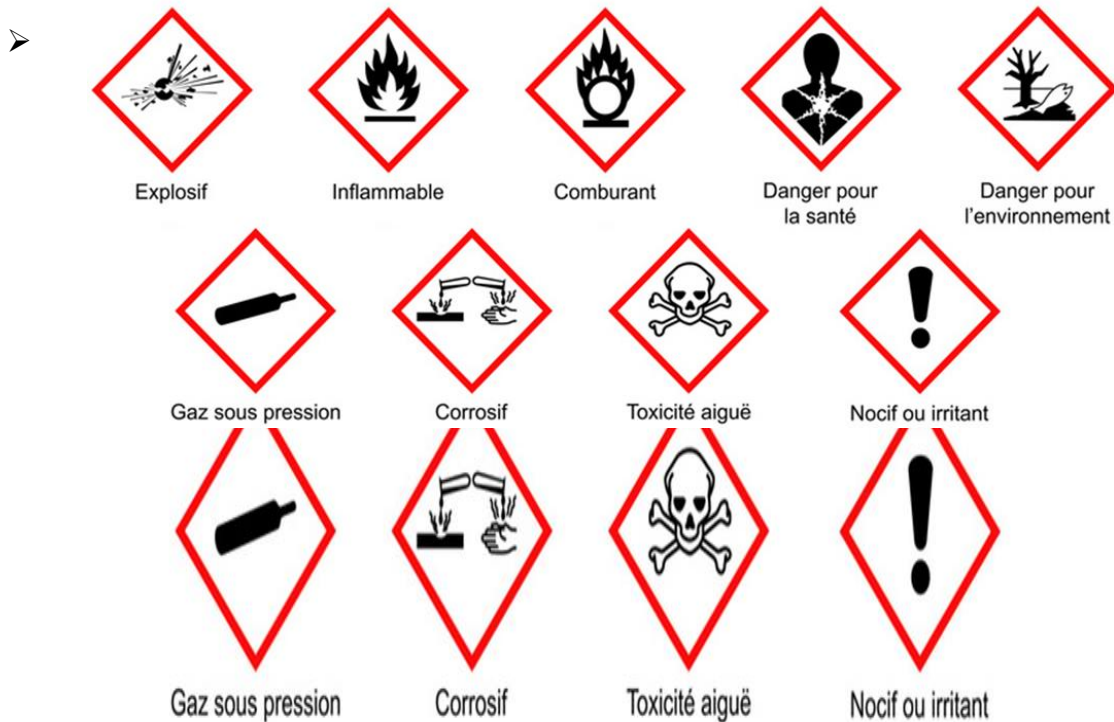
#### Remarque

Ce sont les ions  $H^+$  qui sont responsables de l'acidité d'une solution.

Ce sont les ions  $OH^-$  qui sont responsables de la basicité d'une solution.

- Une solution acide contient plus d'ions Hydrogène  $H^+$  que d'ions hydroxyle  $OH^-$
- Une solution basique contient moins d'ions Hydrogène  $H^+$  que d'ions hydroxyle  $OH^-$
- Une solution neutre contient autant d'ions Hydrogène  $H^+$  que d'ions hydroxyle  $OH^-$

#### **IV/ Dangers des solutions aqueuses acides et basiques concentrées**



- Les solutions acides ou basiques concentrées présentent un danger pour la santé et l'environnement.
- Le contact avec des acides ou des bases concentrées peut provoquer des brûlures de la peau, des muqueuses et des yeux.

#### **Consignes de sécurité lors de l'utilisation des solutions acides et basiques :**

- Porter un vêtement de protection (une blouse), des lunettes de protection, des gants ; des masques.
- Eviter de goûter les solutions ou de respirer les vapeurs
- Ne pas mélanger les produits inconnus car cela peut provoquer des réactions chimiques dangereuses.
- Lors de la dilution il faut ajouter ces solutions à l'eau et ne pas l'inverse.
- Lire attentivement les étiquettes des produits avant de les utiliser.