

# Les solutions acides et les solutions basiques



Prof:AHMED KATIF

## I- exemples de quelques solutions aqueuses.

### 1) Notion d'une solution aqueuse.

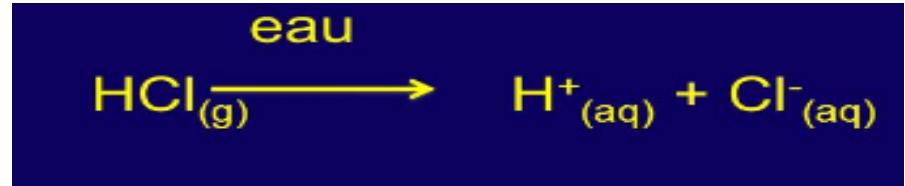
Une solution aqueuse désigne le mélange homogène que l'on obtient en dissolvant une substance, liquide ou gazeuse, dans de l'eau (solvant).

#### 1) Exemples de quelques solutions.

##### a) Solution de chlorure d'hydrogène.

On obtient une solution de chlorure d'hydrogène en dissolvant le gaz de chlorure d'hydrogène dans l'eau distillée.

l'équation de la dissolution:



aq: abréviation du mot aqueuse

## b) Solution d'hydroxyde sodium.

On obtient cette solution en dissolvant des cristaux d'hydroxyde sodium de formule chimique NaOH dans l'eau distillée

.l'équation de la dissolution est



## II- nature d'une solution aqueuse

### 1) Notion de PH

Pour distinguer et classer les solutions aqueuses, on utilise une grandeur physique sans unité noté PH « potentiel d'hydrogène ».

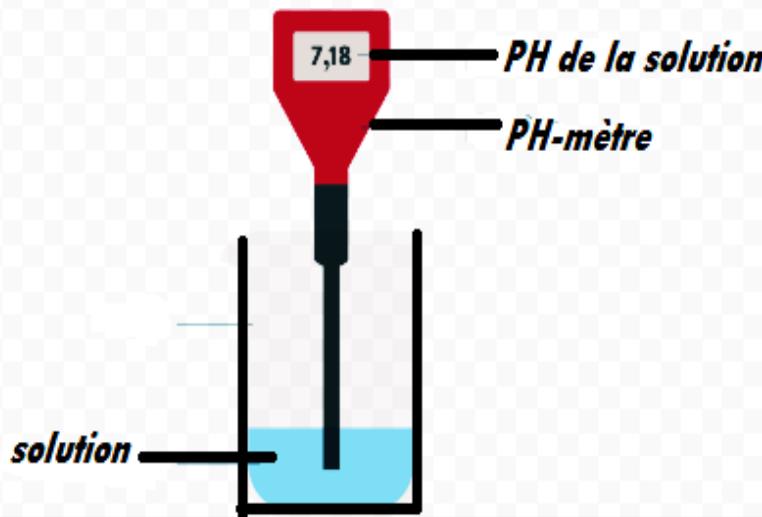
les valeurs de PH varie entre 0 et 14.

$$0 \leq \text{pH} \leq 14$$

PH=0 et pH=14 des cas idéals.

## 2) mesure le PH d'une solution aqueuse

Pour mesurer le PH d'une solution ,on utilise soit le papier - PH, soit on utilise un appareil qu'on appelle PH-mètre



\*Le pH- mètre affiche sur son écran la valeur du pH de la solution .

\*La mesure par le papier-PH se fait en déposant quelques gouttes de la solution sur un morceau du papier qui prend une teinte correspond à un nombre enregistré sur la boîte ce nombre est le pH de la solution .

**remarque:** après chaque mesure, il faut rincer la sonde de pH-mètre

noter bien que le pH-mètre donne une valeurs de pH plus précise que le papier-PH.

Le PH-mètre donne des valeurs décimaux avec des virgules, mais parfois le papier donne des valeurs entiers.

## 2)Comment déterminer la nature d'une solution aqueuse.

### Expérience.

à l'aide du pH mètre , mesurant le pH de quelques solutions aqueuse.

solution	Acide chlorhydrique	Hydroxyde de sodium « la soude »	Eau distillée	Eau de chaux	Chlorure de sodium	vinaigre	Eau savonneuse
PH	1.2	13	7	9,1	7	3	8

## Conclusion

La valeur de PH permet d'évaluer l'acidité ou la basicité d'une solution aqueuse.

on classe les solutions aqueuses en trois catégories.

- Les solutions acides ayant un pH inférieur strictement à 7 « pH <7 ».
- Les solutions basiques ayant un pH supérieur strictement à 7 « pH >7 ».
- Les solutions neutres ayant un pH égale à 7 « pH =7 »

## II- la dilution d'une solution aqueuse.

### 1) La dilution d'une solution acide.

#### a) Expérience

## Etape1

on met un volume  $V=90 \text{ mL}$  de l'eau distillée de  $\text{pH}=7$  dans un bécher.

## Etape 2

on prélève un volume  $V_1=10\text{mL}$  d'une solution  $S_1$  d'acide chlorhydrique de  $\text{pH}=1.1$

Par une pipette et on les verse dans le bécher contenant le volume  $V$  d'eau distillée agitant avec précaution.

On obtient finalement une solution

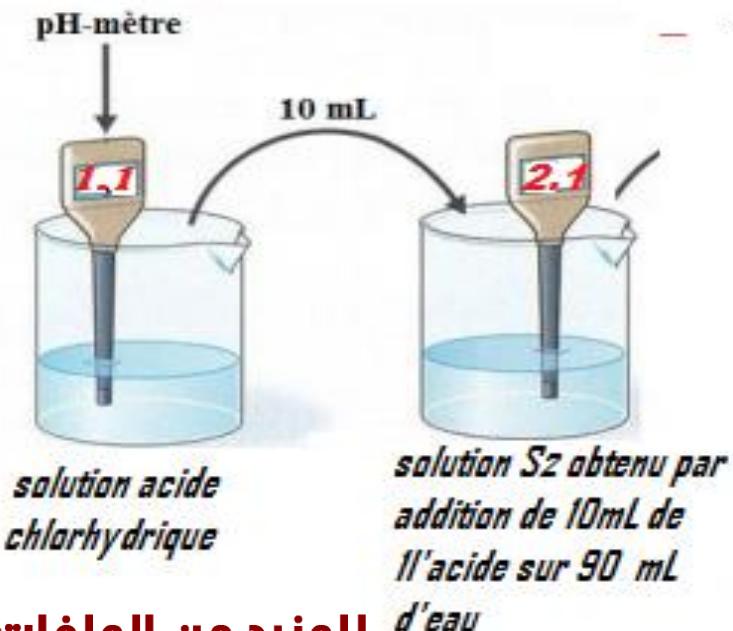
$S_2$  de  $\text{pH}=2.1$

### b) Observation

Après l'addition de l'acide chlorhydrique à l'eau ,on observe une augmentation de pH « de la valeur  $\text{pH}=1.1$  à la Valeur  $\text{pH}=2.1$  ».

La solution  $S_2$  obtenue est moins acide

Que la solution mère  $S_1$ .



## c) Conclusion

la dilution d'une solution acide concentrée est une opération qui consiste à ajouter un petit volume de l'acide à l'eau distillée.

Lorsqu'on dilue un acide, son PH augmente et se rapproche de la valeur 7 et l'acidité diminue.

## 2) La dilution d'une solution basique

le protocole expérimentale

Etape1

on met un volume  $V=90 \text{ mL}$  de l'eau distillée de  $\text{pH}=7$  dans un bécher.

Etape 2

on prélève un volume  $V_1=10\text{mL}$  d'une solution  $S_1$  d'hydroxyde de sodium de  $\text{pH}=12.3$  Par une pipette et on les verse dans le bâcher contenant le volume  $V$  d'eau distillée ,agitant avec précaution.

On obtient finalement une solution

$S_2$  de  $\text{pH}=11.3$

## - b) Observation

Après l'addition de l'hydroxyde de sodium

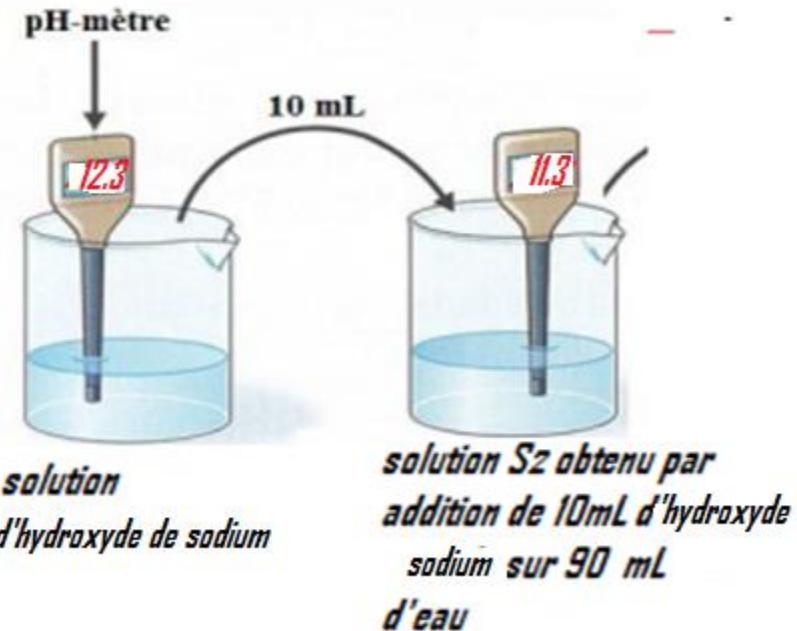
à l'eau ,on observe une diminution  
de pH « de la valeur  $\text{pH}=12.3$  à la  
Valeur  $\text{pH}= 11.3$  ».

La solution  $S_2$  obtenue est moins basique  
Que la solution mère  $S_1$  .

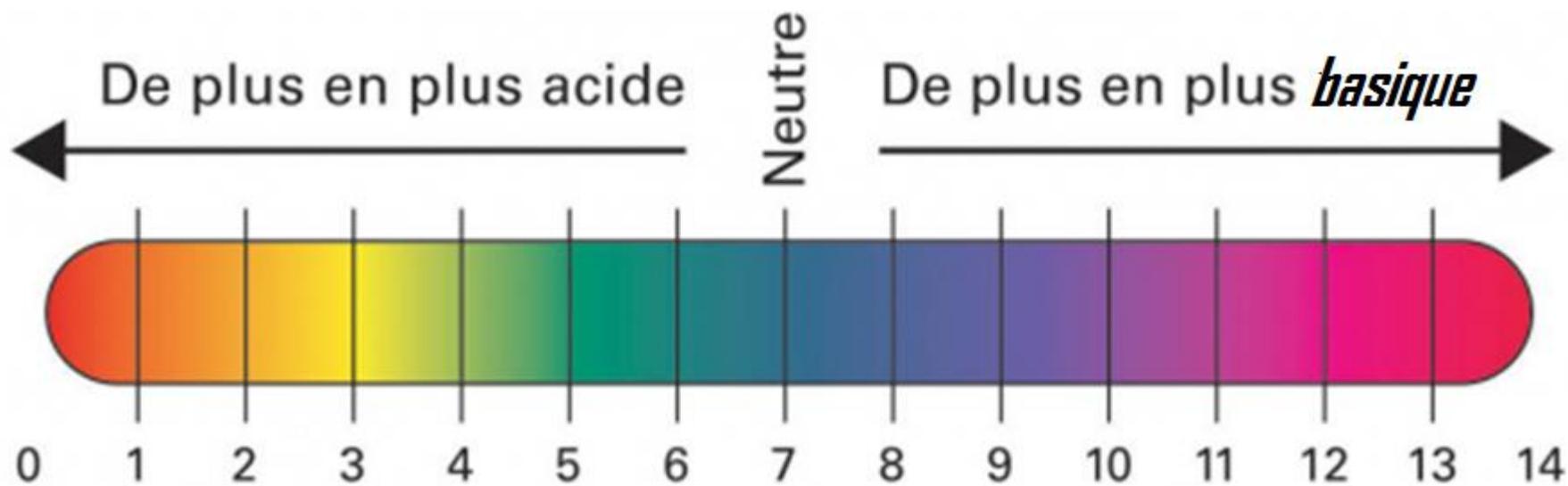
## c) Conclusion

la dilution d'une solution basique concentrée est une opération qui consiste à ajouter un petit volume de la base a l'eau distillée.

Lorsqu'on dilue une base, son PH diminue et se rapproche de la valeur 7 et la basicité diminue.



## -Echelle de pH



### Remarque

- Plus il y a d'ions hydrogène  $H^+$ , plus la solution est acide moins le pH est grand;
- Moins il y a d'ions hydrogène, moins la solution est acide et plus le pH est grand;

### III-Les dangers des solutions acides

#### 1)Pourquoi manipuler avec précaution

**La manipulation d'acides et de bases concentrés présente des dangers pour l'utilisateur et pour l'environnement, il faut donc les manipuler avec précaution.**

**Les solutions acides et basiques concentrées sont très corrosives et irritantes. Leur contact accidentel avec la peau provoque de graves brûlures.**

**La mauvaise manipulation entraînent de graves conséquences pour la faune et la flore .**

**des précautions sont nécessaires au cours de la manipulations ,comme porter une blouse en coton, des gants, des lunettes de protection.**

## 2) Pictogramme de sécurité

Ancien	Danger	Signification
	<b>Toxique</b>	Produits toxiques pouvant présenter un danger pour la santé ou entraîner la mort en cas d'inhalation, d'ingestion ou d'absorption cutanée. <b>Exemples :</b> produits hivernaux contenant du méthanol comme certains antigels ou dégivrants.
	<b>Corrosif</b>	Produits corrosifs ou caustiques pour la peau et les muqueuses en cas de contact. Ils peuvent provoquer de graves brûlures. <b>Exemples :</b> les déboucheurs et détartrants concentrés.
	<b>Inflammable</b>	Produits inflammables pouvant s'enflammer facilement au contact d'une flamme ou d'une étincelle, ou sous l'effet de la chaleur. <b>Exemples :</b> white spirit, acétone, lubrifiants et peinture en aérosol (contenant des solvants inflammables).
	<b>Comburant</b>	Produits comburants contenant une grande quantité d'oxygène et pouvant provoquer la combustion de substances inflammables ou combustibles. <b>Exemples :</b> ce sont des produits réservés aux professionnels. On ne les trouve pas en supermarché.

Ancien	Danger	Signification
	<b>Explosif</b>	Produits explosifs pouvant exploser au contact d'une flamme, d'un choc, ou sous l'effet de la chaleur ou de frottements. <b>Exemples :</b> feux d'artifice.
	<b>Dangereux pour l'environnement</b>	Produits dangereux pour l'environnement présentant un risque pour les organismes lorsqu'ils se retrouvent dans la nature. Ils peuvent être mortels pour les poissons ou les abeilles. <b>Exemples :</b> certains produits phytopharmaceutiques.
	<b>Irritant / nocif</b>	Produits irritants pouvant causer des démangeaisons, des rougeurs ou des inflammations en cas de contact direct, prolongé ou répété. <b>Exemples :</b> produits de vaisselle et tablettes pour lave-vaisselle.
	<b>Dangereux pour la santé à long terme</b>	Ces produits peuvent être cancérogènes, affecter la fertilité ou l'embryon ou encore provoquer des lésions aux organes. <b>Exemples :</b> thinners (diluants pour peintures).

**هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma**

envoyer vos remarques et propositions à l'adresse

Badr.khanssa@gmail.com

AHMED KATIF

**للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma**