

Niveau : 3^{ème} année du
collège

Durée : 3 heure

Leçon : 5

Matière : Physique - chimie

Module : la matière

Prof: HAMID BENAMEUR

*Les solutions acides et les solutions
basiques*

L'Introduction

Les produits ménagers (eau de javel, antirouille, ...) et les produits cosmétiques (savon, crème de la peau, gel de douche...) sont nombreux et différents par leur caractère acide ou basique suivant la valeur de pH.

1- qu'est que le pH? Comment mesure-t-on le pH?



نشاط تهيدي

Les hortensias sont des rares plantes à changer de couleur en fonction du pH du sol dans lequel ils sont plantés...



زهرة الأرتنسية في تربة قاعدية.



زهرة الأرتنسية في تربة حمضية



علبة ورق pH



جهاز pH-متر

I- la solution aqueuse

Une solution aqueuse désigne le mélange homogène que

l'on obtient en dissolvant une substance, solide, liquide ou gazeuse (le soluté), dans l'eau distillée (le solvant).

Acide chloridrique (Chlorure d'hydrogène)	$(\text{H}^+ + \text{Cl}^-)$
Chlorure de sodium	$(\text{Na}^+ + \text{Cl}^-)$
Hydroxyde de sodium	$(\text{Na}^+ + \text{HO}^-)$

II- identifier des solutions acides et des solutions basiques

1-Activités Expérimentale

On mesure le pH de quelques solutions aqueuses.

Solution	Acide chlorhydrique	Vinaigre	Eau distillée	Eau de javel	La soude
Mesurons pH à l'aide du papier pH					
Mesurons pH à l'aide d'un pH-mètre					
Nature du solution	Acide	Acide	neutre	Basique	Basique

2- Conclusion

Le pH est un nombre sans unité qui permet d'évaluer

L'acidité ou la basicité d'une solution. Sa valeur est compris entre 0 et 14.

Pour mesurer le pH d'une solution aqueuse, on utilise

Un ruban de papier pH ou un pH-mètre (qui donne

☐ Les solutions aqueuses peuvent être classées en trois catégories:

- Les solutions acides ont un **pH inférieur à 7**.
plus leur pH est faible, plus l'acidité de ces solution est forte.
- Les solutions neutres ont un **pH égal à 7**.

- les solutions basiques ont un **pH supérieur à 7**.
plus leur pH est élevé, plus la basicité de ces solutions est forte.

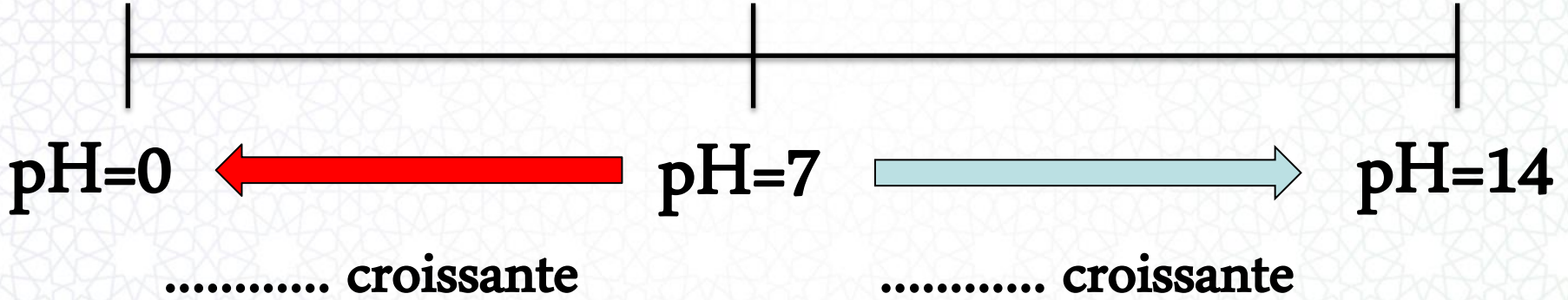
3- Application

Complète le schéma avec les mots: **acidité, acides, basicité, basiques, neutre.**

Solutions

Solutions

Solutions



II- Danger des solution acides et basiques

1-Activités Documentaire (p: 75)

Le document ci-dessous donne quelques pictogramme qu'on retrouve sur les étiquette des produits chimiques.



Toxique



Corrosif



Inflammable



Explosif



Comburant

2- Conclusion

- ❑ Les pictogramme présents sur les étiquettes des produits acides ou basiques signalent ces dangers (Nocif, irritant, corrosif ...).
- ❑ Lors de la manipulation des produits acides et basiques, il est nécessaire de:

- **Respecter les règles de sécurité,**
- **Porter un vêtement de protection, des gants, des lunettes ...,**
- **Verser l'acide dans l'eau, et non l'inverse,**
- **Suivre les consignes en cas d'accident.**
- **Il ne faut jamais mélanger des solutions acides ou basiques entre elles sans connaître leurs propriétés.**



II- Dilution des solutions acides et basiques

1-Activités Expérimentale

Solution aqueux	nature du solution	pH avant la dilution	pH après la dilution	Comment varier la valeur de pH
acide chlorhydrique	acide	1	3	La valeur de pH augmente
La soude	base	12	9	La valeur de pH diminue

2- Observation

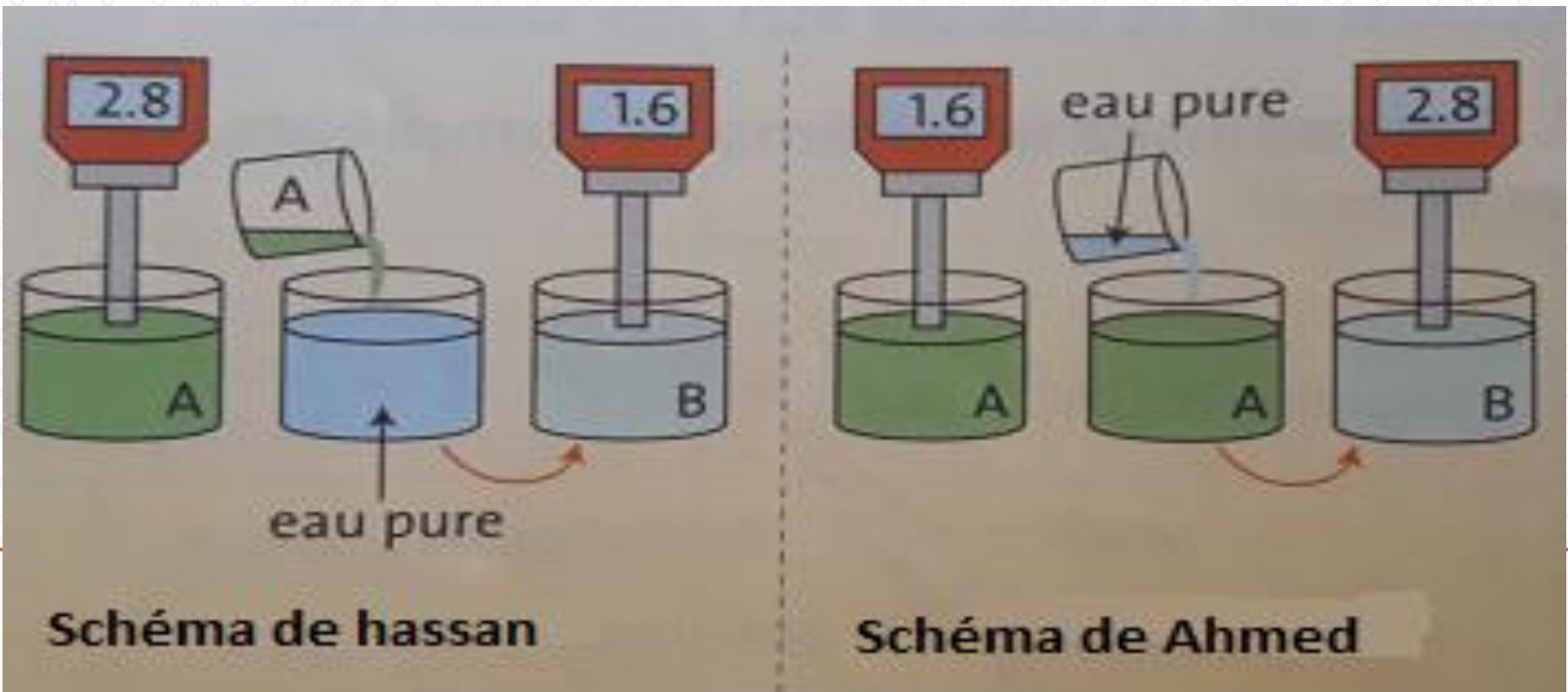
- Lorsque l'on dilue une solution acide, le pH augmente.
- Lorsque l'on dilue une solution basique, le pH diminue.

3- conclusion

- ❑ La dilution a pour effet de rendre moins acide (ou moins basique) la solution: son pH se rapproche de la valeur 7.
- ❑ Lorsqu'on dilue une solution concentrée, il faut toujours verser l'acide (ou la base) dans l'eau, jamais le contraire.

4- Application

Hassan et Ahmed ont recopié le schéma de la dilution d'une solution d'acide chlorhydrique sur leur



- 1- Expliquer quelle est l'erreur commise dans chacun des schémas.
- 2- Faites le schéma correct.
- 3- Faites le schéma de la dilution d'une solution basique de $\text{pH}=12$.

Le tableau ci-dessous donne le pH de quelques boissons.

solution	A	B	C	D	E	F
pH	8	2,8	12	7,4	7	4,5

- 1- Indiquer deux méthodes permettant de mesurer le pH des ces solutions.
- 2- Classer les solutions en trois catégories. Justifier
- 3- quelle est la solution la plus basique? Justifier.
- 4- quelle est la solution la plus acide? Justifier.