

Chapitre CHIMIE – Le pH

I – Les solutions acides, neutres et basiques :

Démarche d'investigation : Acide, Basique ou Neutre

Thomas ne recrache jamais le dentifrice après s'être brossé les dents. Et depuis quelques temps, il a des douleurs étranges à l'estomac. Le médecin lui a conseillé de ne boire que des boissons acides ou neutres mais surtout pas basiques.

Thomas a trouvé les solutions suivantes dans les placards de sa maison : Vinaigre / Hydroxyde de sodium / Eau minérale / Jus de citron / Eau du robinet / Soda, mais il ne sait pas celles qu'il peut utiliser pour ne plus avoir mal à l'estomac.



Document n°1 : Méthode pour la mesure du pH d'une solution

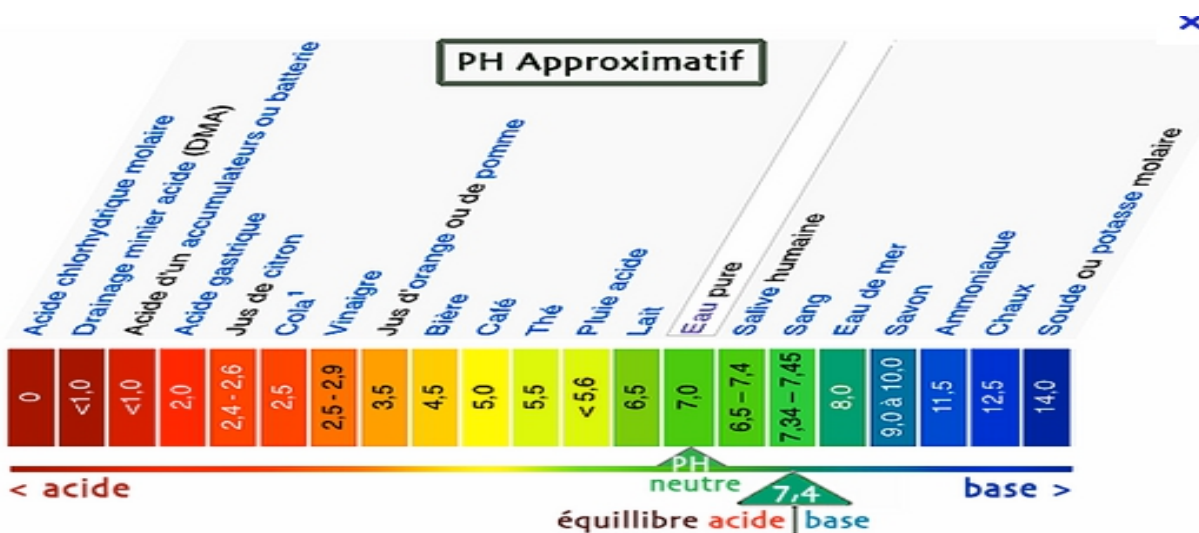
METHODE n°1 : Le papier pH

- Déposer un morceau de papier pH d'environ 0,5 cm de long dans une coupelle.
- Déposer 2 ou 3 gouttes de la solution à tester sur le morceau de papier pH.
- Comparer la couleur obtenue avec celles indiquées sur la boîte du papier pH et en déduire la valeur du pH de la solution testée.



J'apprends et je retiens

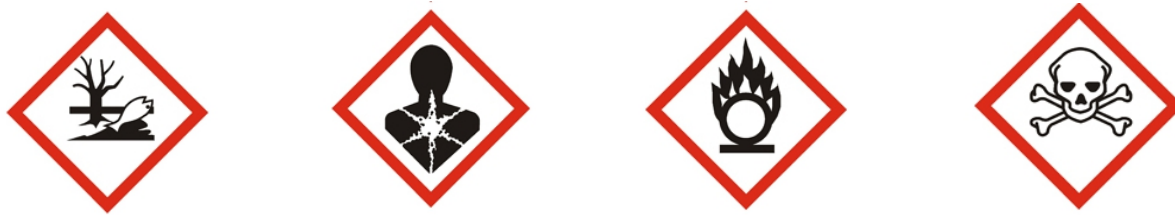
- 1) Le pH se mesure à l'aide d'un papier pH ou d'un pH-mètre.
- 2) Le pH va de 0 à 14.
- 3) Si une solution a un pH compris entre 0 et 7, alors la solution est ACIDE.
- 4) Si une solution a un pH égal à 7, alors la solution est NEUTRE.
- 5) Si une solution a un pH compris entre 7 et 14, alors la solution est BASIQUE.



Pictogrammes de danger sur les étiquettes de produits chimiques :



Risque de Corrosion	Gaz sous Pression	Danger pour la santé	Danger d'explosion	Danger d'incendie
---------------------	-------------------	----------------------	--------------------	-------------------



Danger pour l'environnement	Danger pour la santé	Produits Comburants Dioxygène O ₂	Danger de Toxicité aigüe
-----------------------------	----------------------	--	--------------------------

6°) Les solutions acides et basiques concentrées sont dangereuses pour l'Homme et la nature.

En diluant les solutions (ajout d'eau) elles deviennent moins dangereuses

4 L'échelle du pH

Mobiliser des connaissances

Recopie l'axe gradué ci-dessous puis complète-le avec les mots : *basiques, acides, neutres*.

5 Acide, neutre ou basique ?

Mobiliser des connaissances

Les résultats des mesures de pH de diverses solutions sont donnés ci-dessous.

	pH
Lessive	9
Jus de citron	2,3
Eau distillée	7
Déboucheur de canalisations	12
Océan	8,2
Jus de poire	4,2

a. Indique quelles solutions sont acides, neutres ou basiques. Justifie ta réponse.

b. Quelle est la solution la plus acide ? la plus basique ? Justifie ta réponse.

Exercice n°5

a) La lessive, le jus de citron et le jus de poire sont des solutions acides car leur pH est inférieur à 7.

L'eau distillée est une solution neutre car son pH est égal à 7.

Quant au déboucheur de canalisations et les océans, ce sont des solutions basiques car leur pH est supérieur à 7.

b) La solution la plus acide est le jus de citron car son pH est le plus bas, le plus proche de 0.

La solution la plus basique est le déboucheur de canalisations car son pH est le plus haut, le plus proche de 14.

11 J'expérimente

Suivre un protocole expérimental

Yliès se demande comment évolue l'acidité d'un jus d'orange lorsqu'il le dilue avec beaucoup d'eau.

Protocole expérimental

- Verser un peu de jus d'orange dans un verre à pied et mesurer le pH.
- Ajouter de l'eau, agiter et mesurer à nouveau le pH du jus.



- Quel est le nom de l'appareil de mesure utilisé ?
- Quel est le pH du jus d'orange pur ? du jus dilué ?
- Quel est l'effet de la dilution sur le pH ?

Exercice n°11

a) Le pH se mesure à l'aide d'un pH-mètre ou d'un papier pH.

b) Le pH du jus d'orange pur est de 2,55 tandis que le pH du jus d'orange dilué est de 3,25.

c) En diluant une solution acide son pH augmente.

II – Mélange, Transformation physique, Transformation Chimique :

MÉLANGE :

Jus de citron + EAU : c'est une dilution

Eau + Sel : c'est une dissolution

Quand on fait un mélange, rien ne se crée, rien ne se transforme.

TRANSFORMATION PHYSIQUE :

SOLIDIFICATION, FUSION...

Quand on fait une transformation physique, rien ne se crée, rien ne se transforme.

TRANSFORMATION CHIMIQUE :

VINAIGRE + CALCAIRE → Nouveaux **PRODUITS**



REACTIFS

Quand on fait une transformation chimique (vinaigre + calcaire), des réactifs disparaissent tandis que de nouveaux produits apparaissent (Gaz+ ...)