

pH des solutions aqueuses.

Une solution est dite aqueuse si son **solvant** est l'eau.

Origine de l'acidité des solutions

Pourquoi certaines solutions ont un pH faible ?

Tout simplement parce qu'elles contiennent des **solutés** acides. Par exemple le jus de citron contient de l'acide _____ ($C_6H_8O_7$), le yaourt contient de l'acide _____ ($C_3H_6O_3$), le coca contient de l'acide _____ (H_3PO_4), les sucs gastriques contiennent de l'acide _____ (HCl).

Remarque : le point commun de toutes ces formules c'est la présence de l'atome d' _____. Les acides ont la propriété de libérer des ions hydrogène H^+ d'ailleurs, les initiales **pH** signifient

P _____ H _____ .

Les ions hydrogène H^+ libérés par les acides s'associent avec l'eau pour former des ions hydronium (ou oxonium). $H^+ + \text{_____} \rightarrow \text{_____}$

Plus une solution est acide, plus son pH est _____ et plus sa concentration en ion hydronium est _____ .

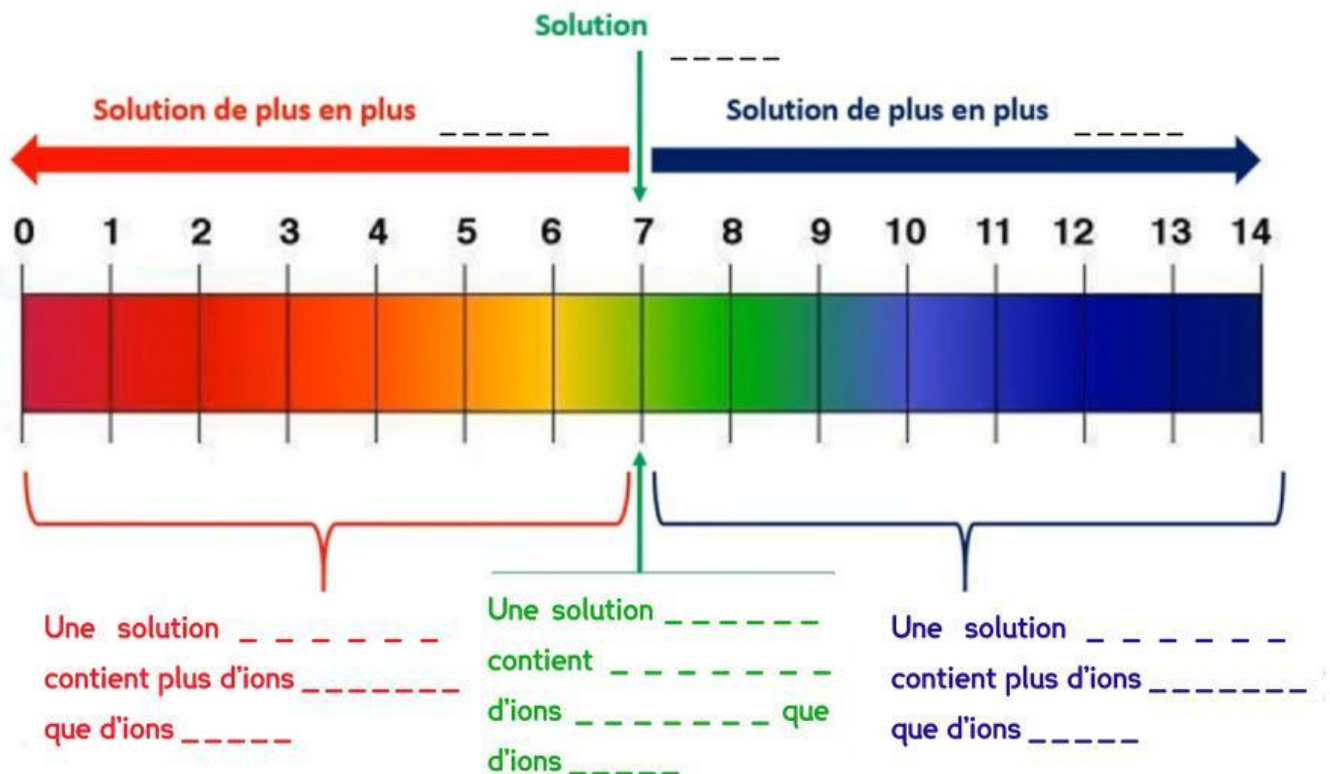
Origine de la basicité des solutions

Pourquoi certaines solutions ont un pH élevé ? Tout simplement parce qu'elles contiennent des bases dissoutes. Par exemple la javel contient des ions hypochlorite (ClO^-), le Destop contient de la soude ou _____ de _____ ($Na^+ + HO^-$)

Les bases réagissent avec l'eau et forment des ions hydroxydes _____.

Plus une solution est basique, plus son pH est _____ et plus sa concentration en ion hydroxyde est _____ .

Échelle des pH dans l'eau



<https://www.youtube.com/watch?v=X87ph5XOxmg>

Calcul de pH

L'ion hydrogène _____ joue un rôle central en acido-basicité. Nous avons vu que dans les solutions aqueuses l'ion hydrogène devient l'ion H_3O^+ dont la formule est _____. La concentration des ions hydronium se note $[\text{H}_3\text{O}^+]$ et se mesure en mol/L.

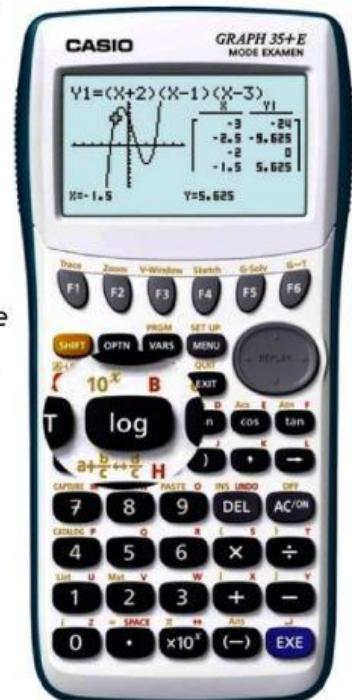
On calcule donc le pH d'une solution à partir de sa concentration en ions hydronium grâce à la formule :

formule

$$\text{pH} = -\text{Log} [\text{H}_3\text{O}^+]$$

$[\text{H}_3\text{O}^+]$: concentration en mol/L

Pour appliquer cette formule vous aurez besoin de votre calculatrice scientifique. Et en particulier de la touche Log



Ex : Calculer les pH des solutions

• **Solution A.** dans cette solution la concentration des ions hydronium est $[H_3O^+] = 0,01 \text{ mol/L}$

$$\text{pH} = -\text{Log } 0,01 = ______$$

calculatrice :

-	Log	0	,	0	1	EXE
---	-----	---	---	---	---	-----

• **Solution B.** dans cette solution la concentration des ions hydronium est $[H_3O^+] = 0,003 \text{ mol/L}$

$$\text{pH} = ______ = ______$$

• **Solution C.** dans cette solution la concentration des ions hydronium est $[H_3O^+] = 2,5 \times 10^{-6} \text{ mol/L}$

$$\text{pH} = ______ = ______$$

calculatrice :

-	Log	2	,	5	$\times 10^{\times}$	-	6	EXE
---	-----	---	---	---	----------------------	---	---	-----

• Applications : Calculer le pH des solutions A, B et C telles que

$$[H_3O^+]_A = 0,0032 \text{ mol.L}^{-1} \quad \text{pH}_A =$$

$$[H_3O^+]_C = 5,0 \times 10^{-4} \text{ mol.L}^{-1}$$

$$[H_3O^+]_B = 2,3 \times 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1} \quad \text{pH}_B =$$

$$\text{pH}_C =$$

Echelle des pH et ions impliqués

