

## Calcul de pH

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

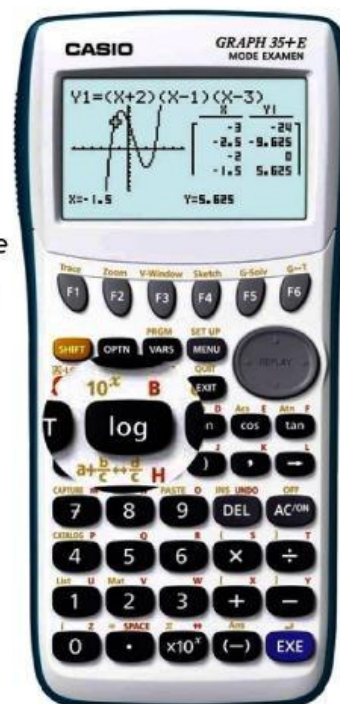
On calcul donc le pH d'une solution à partir de sa concentration en ions hydronium grâce à la formule :

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  $[\text{H}_3\text{O}^+] = 0,01 \text{ mol/L}$

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

calculatrice :

- Solution B. dans cette solution la concentration des ions hydronium est  $[\text{H}_3\text{O}^+] = 0,003 \text{ mol/L}$

$$\text{pH} = \_\_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_\_$$

- Solution C. dans cette solution la concentration des ions hydronium est  $[\text{H}_3\text{O}^+] = 2,5 \times 10^{-6} \text{ mol/L}$

$$\text{pH} = \_\_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_\_$$

calculatrice :

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

$$[\text{H}_3\text{O}^+]_A = 0,0032 \text{ mol.L}^{-1} \quad \text{pH}_A =$$

$$[\text{H}_3\text{O}^+]_C = 5,0 \times 10^{-4} \text{ mol.L}^{-1}$$

$$[\text{H}_3\text{O}^+]_B = 2,3 \times 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1} \quad \text{pH}_B =$$

$$\text{pH}_C =$$

## Calcul de la concentration en ion hydronium

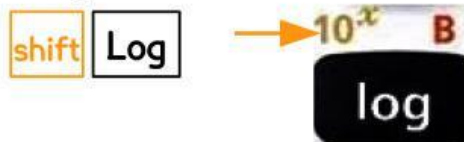
A l'inverse si je mesure le pH d'une solution je peux calculer la concentration des ions hydronium [H<sub>3</sub>O<sup>+</sup>] dans cette solution.

formule

$$[\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-\text{pH}}$$

[H<sub>3</sub>O<sup>+</sup>] : concentration en mol/L

Pour appliquer cette formule on utilise la touche Log inversée ou



**Ex : calculer les concentrations des ions hydronium dans les solutions**

• Solution D, pH = 4,2

[H<sub>3</sub>O<sup>+</sup>] = \_\_\_\_\_ mol/L

calculatrice       

Attention :

Si votre calculatrice affiche le résultat ..... E ...

Cela signifie ..... x10.....

• Solution E, pH = 3,3

[H<sub>3</sub>O<sup>+</sup>] = \_\_\_\_\_ mol/L

• Solution F, pH = 9,4

[H<sub>3</sub>O<sup>+</sup>] = \_\_\_\_\_ mol/L

• Calculer la concentration en ions hydroniums H<sub>3</sub>O<sup>+</sup> dans les solutions suivantes.

pH<sub>G</sub> = 7,8

[H<sub>3</sub>O<sup>+</sup>]<sub>G</sub> =

pH<sub>i</sub> = 3,9

pH<sub>H</sub> = 10

[H<sub>3</sub>O<sup>+</sup>]<sub>H</sub> =

[H<sub>3</sub>O<sup>+</sup>]<sub>i</sub> =