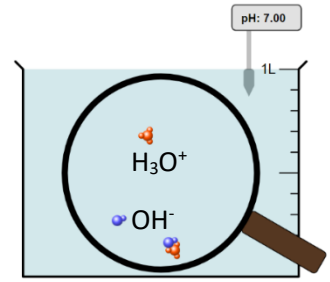


# Exercices – Solutions aqueuses

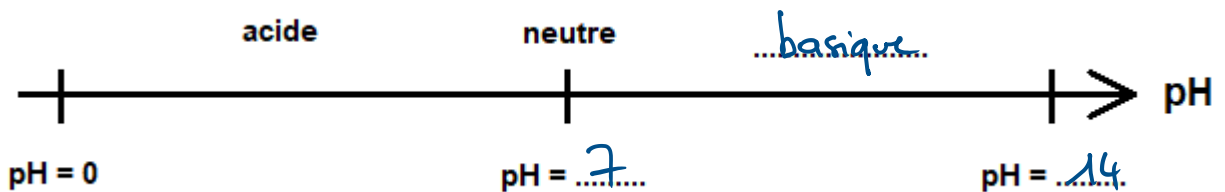
## I - Acides, bases et pH

### 1) Compléter :

Naturellement, l'eau contient des ion  $H_3O^+$  et  $OH^-$ . Quand on a apporté des  $H_3O^+$  et qu'il y en a plus que d' $OH^-$ , c'est une solution ..... *acide* ..... Dans le cas contraire, s'il y a plus d'  $OH^-$  c'est une solution ..... *basique* .....



### 2) Le pH permet de connaître le degré d'acidité ou de basicité d'une solution, compléter le schéma ci-dessous



## II - Dilution

Nous souhaitons réaliser la dilution suivante :

On prélève 15 mL d'acide de concentration 0,05 mol/L, on les place dans une fiole jaugée de 50 mL et on complète avec de l'eau distillée.



### 1) Compléter



**Solution 1**

Concentration  $C_1 = 0,05$  (mol/L)

Volume  $V_1 = 15$  (mL)



**Solution 2**

Concentration  $C_2 = \dots\dots\dots$  (mol/L)

Volume  $V_2 = 50$  (mL)

### 2) Montrer ci-dessous les opérations à réaliser sur la formule $C_1V_1 = C_2V_2$ pour calculer $C_2$ .

$$\frac{C_1 V_1}{V_2} = \frac{C_2 V_2}{V_2} \Rightarrow C_2 = \frac{C_1 V_1}{V_2}$$

### 3) Calculer $C_2$ la nouvelle concentration

$$C_2 = \frac{C_1 V_1}{V_2} = \frac{0,05 \times 15}{50} = 0,15 \text{ mol/L}$$

4) Variation du pH (revoir auparavant le document « cours acidité et pH »)

L'acide, a été dilué, il est donc moins acide....., pH va donc augmenter.....

a) Calcul du pH de la solution initiale : (arrondir à 0,1)

$[H_3O^+] = 0,05 \text{ mol/L}$

$pH = -\log(0,05) = 1,3$

Rappel de la formule :

$[H_3O^+] = 10^{-pH}$   
[H<sub>3</sub>O<sup>+</sup>] en mol/l

b) Calcul du pH de la solution obtenue après dilution : (arrondir à 0,1)

$[H_3O^+] = 0,015 \text{ mol/L}$

$pH = -\log(0,015) = 1,82$

Rappel de la formule :

$pH = -\log[H_3O^+]$   
[H<sub>3</sub>O<sup>+</sup>] en mol/l

c) Le pH a-t-il bien varié comme on l'avait prévu, expliquer ?

Oui, il est passé de 1,3 à 1,82, il a bien augmenté.

III – Dosage acide-base

Lors d'un dosage, on cherche à déterminer la concentration C<sub>A</sub> d'un acide.

1) Compléter le schéma

2) Compléter

a) Lors d'un dosage, on a placé dans l'erlenmeyer..... 20 mL d'acide de concentration inconnue. il a été nécessaire de verser 15 mL de soude de concentration 0,1 mol/L pour que la couleur devienne bleue....

b) **Acide**

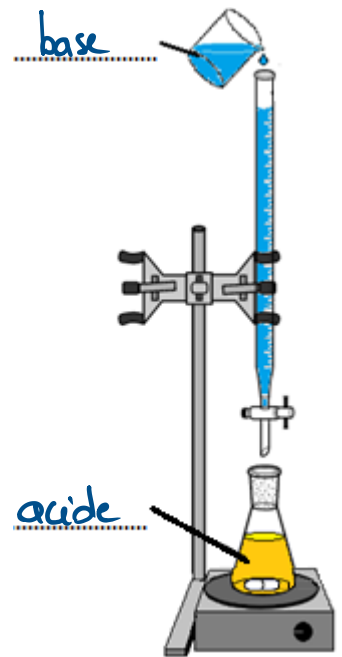
**Soude**

C<sub>A</sub> = .....(mol/L)

C<sub>B</sub> = 15.....(mol/L)

V<sub>A</sub> = 20..... (mL)

V<sub>B</sub> = 0,1..... (mL)



3) Calculer la concentration C<sub>A</sub> de cet acide

$\frac{C_A V_A}{V_A} = \frac{C_B V_B}{V_A} \Rightarrow C_A = \frac{C_B V_B}{V_A} = \frac{15 \times 0,1}{20} = 0,075 \text{ mol/L}$