

pH-1



: -1-1

()

H_3O^+
pH

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

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

$$[\text{H}_3\text{O}]^+ < 0,1 \text{ mol/L} :$$

$$[\text{H}_3\text{O}]^+ = 1,2 \cdot 10^{-2} \text{ mol/L}$$

$$\text{pH} = -\log(1,2 \cdot 10^{-2}) = 1,9$$

$$\text{pH} \quad [\text{H}_3\text{O}^+]$$

pH -2-1

pH

pH

pH

•



pH

pH

•



pH



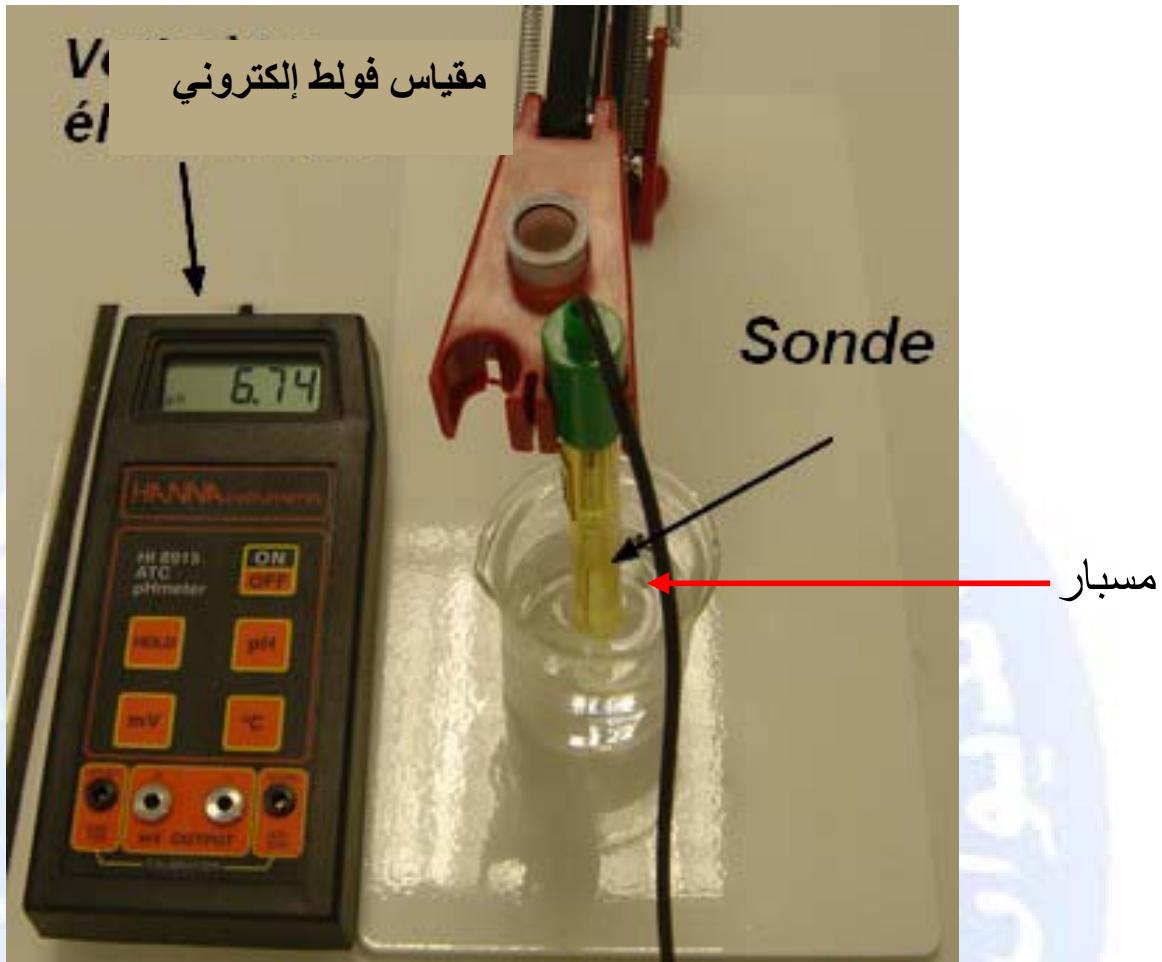
(sonde)

()

pH

pH

.pH = 4 و pH = 7 ذات (Solutions tampons)



: pH -2

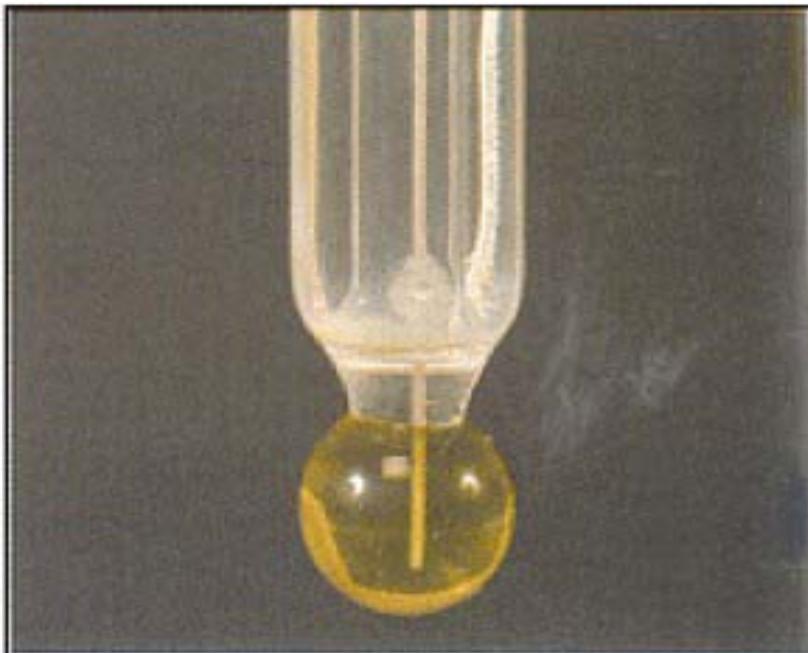
pH

✓

✓

papier)

.(Joseph



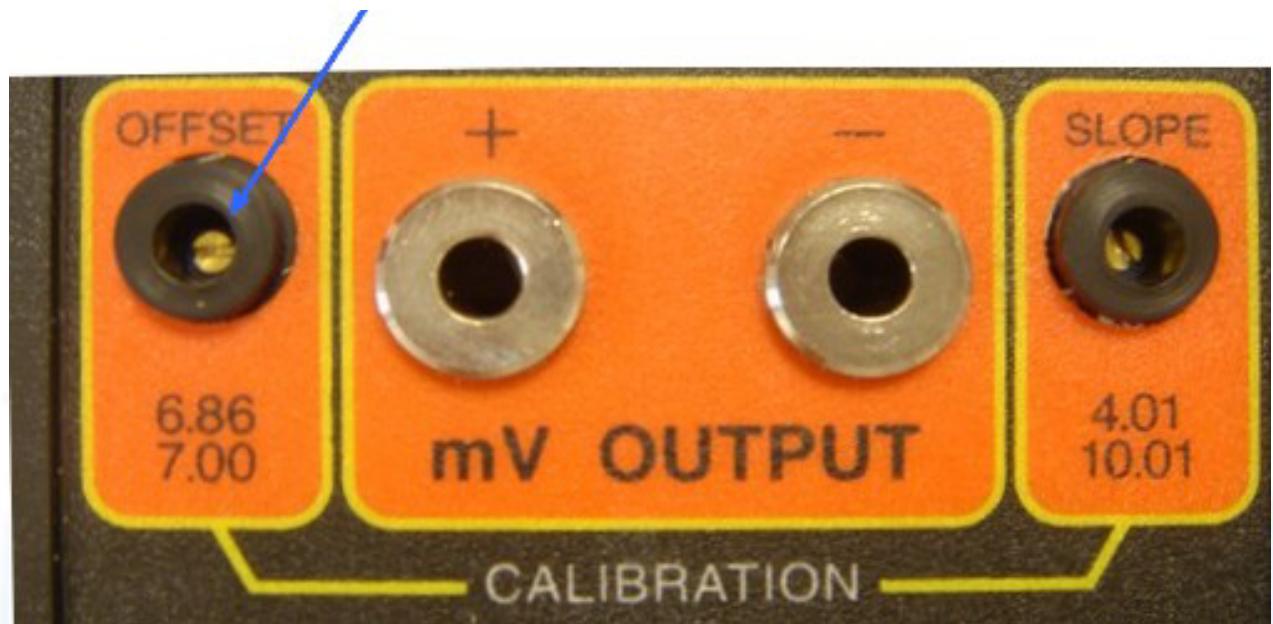
Sonde de pH à électrodes combinées

- . pH = 7 (Solutions tampons)
(OFFSET)

✓
✓

.7

الضبط بواسطة مفك البراغي



المؤقي

pH = 4 المؤقي

(OFFSET)

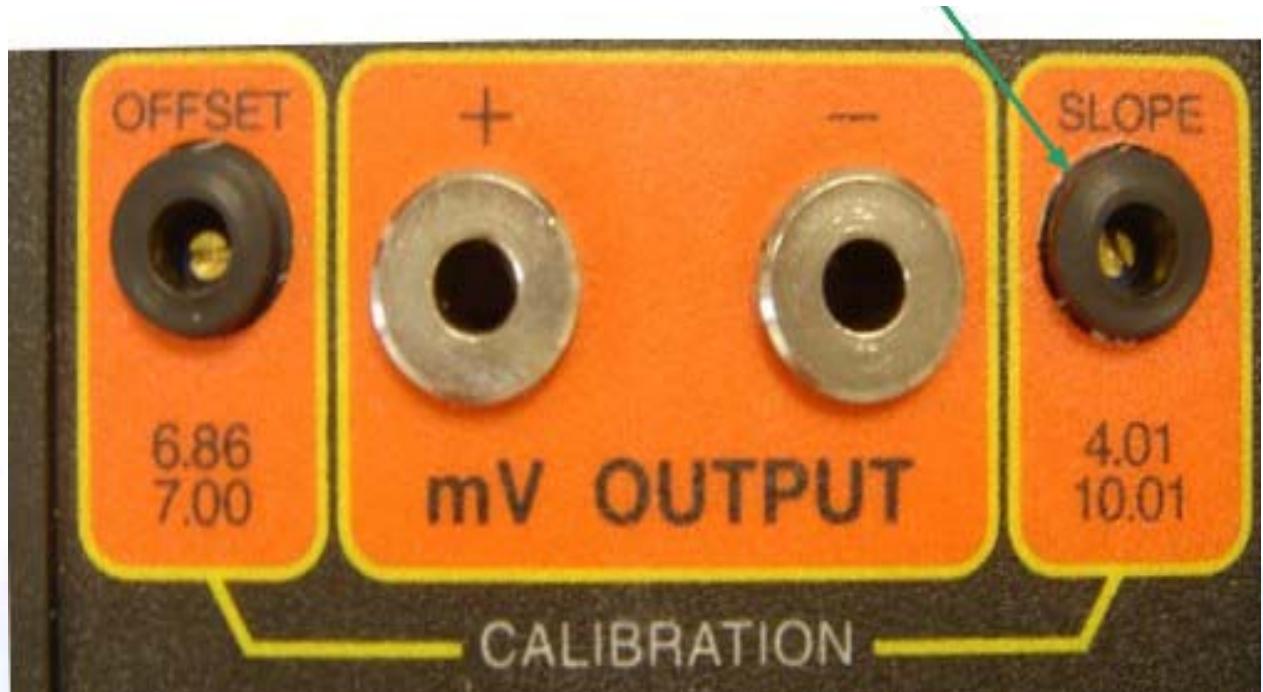
✓

✓

✓

.4

الضبط بواسطة مفك البراغي



pH

pH

pH

-3

✓

✓

✓

()

✓

pH

:1

$$C_1 = 0,01 \text{ mol/L}$$

microméga

.() Hatier

Titrage conductimétrique

Ouvrir Enregistrer Copier Imprimer Calculatrice Aide Fermer

Dans le bêcher

Nature de la solution : Solution acide Solution basique
Soluté : acide chlorhydrique

Concentration en soluté apporté : $c_1 = 0,01 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

Volume de solution introduite : $V_2 = 20,0 \text{ mL}$

Volume d'eau distillée ajoutée : $V_3 = 0,0 \text{ mL}$

Indicateur coloré : aucun

Exercices

Titrage conductimétrique

Ce simulateur permet de déterminer la conductivité de solutions aqueuses et de réaliser un titrage conductimétrique à une température de **25 °C**.

Pour simuler un titrage :

- définir les deux solutions aqueuses (bêcher et burette),
- effectuer le titrage en tournant le robinet de la burette (directement sur l'illustration).

Le graphe et le tableau indiquent l'évolution de la conductivité

Dans la burette

- Solution aqueuse d'hydroxyde de sodium.
- Concentration en soluté apporté : $c_1 = 0,01 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$
- Volume de solution versée : $V_1 = 0,0 \text{ mL}$

Vider la burette Trace rapide

Conductivité : $\sigma = 29,2 \text{ S} \cdot \text{m}^{-1}$

$$\sigma_1 = 29,2 \text{ S/m}$$

pH

pH

. pH = 2

:

	$\text{HCl(g)} + \text{H}_2\text{O} = \text{Cl}^-(\text{aq}) + \text{H}_3\text{O}^+(\text{aq})$			
$t=0; x=0$	C		0	0
$t_f = t; x=x_f$	$C - \frac{x_f}{V}$		$\frac{x_f}{V}$	$\frac{x_f}{V}$
$x = x_{\max}$	$C - \frac{x_{\max}}{V}$		$\frac{x_{\max}}{V}$	$\frac{x_{\max}}{V}$

. $x_f = x_{\max}$

$$C - \frac{x_{\max}}{V} = 0$$

$$(1) \dots \frac{x_{\max}}{V} = C = 10^{-2} \text{ mol/L}$$

(2) (1)

$$x_f = x_{\max}$$

:

:2

. $C_1 = 0,01 \text{ mol/L}$ ()

Titrage conductimétrique

Dans la burette

- Solution aqueuse d'hydroxyde de sodium.
- Concentration en soluté apporté : $c_1 = 0,01 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$
- Volume de solution versée : $V_1 = 0,0 \text{ mL}$

Dans le bêcher

- Nature de la solution : Solution acide Solution basique
- Soluté : acide éthanoïque
- Concentration en soluté apporté : $c_2 = 0,01 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$
- Volume de solution introduite : $V_2 = 20,0 \text{ mL}$
- Volume d'eau distillée ajoutée : $V_3 = 0,0 \text{ mL}$
- Indicateur coloré : aucun

Exercices

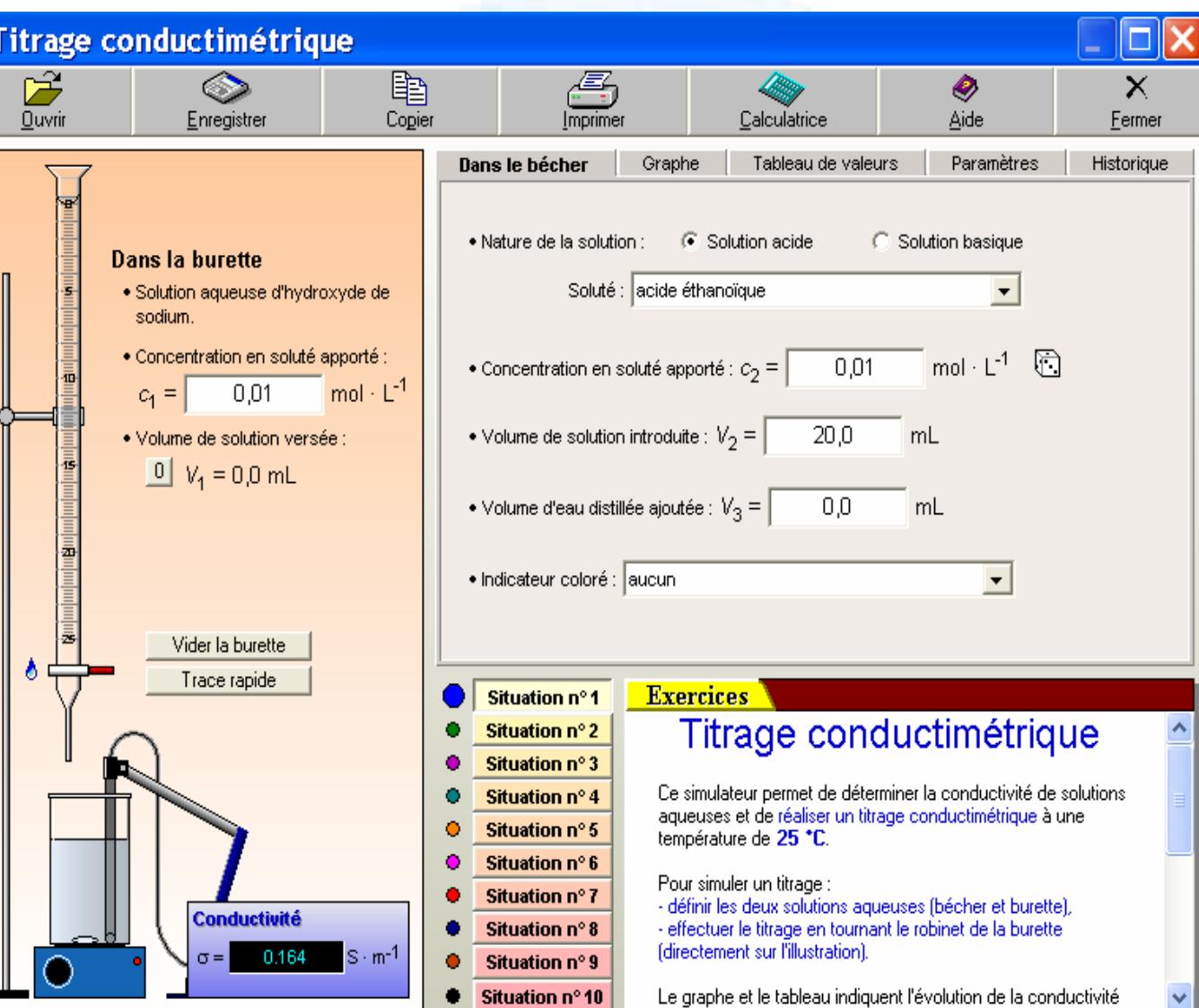
Titrage conductimétrique

Ce simulateur permet de déterminer la conductivité de solutions aqueuses et de réaliser un **titrage conductimétrique** à une température de **25 °C**.

Pour simuler un titrage :

- définir les deux solutions aqueuses (bêcher et burette),
- effectuer le titrage en tournant le robinet de la burette (directement sur l'illustration).

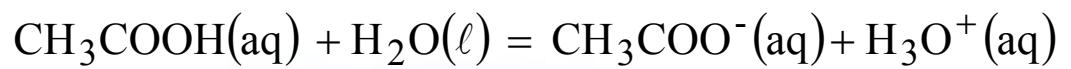
Le graphe et le tableau indiquent l'évolution de la conductivité



) microméga Hatier

.(

. $\text{pH} = 3,4 \quad \sigma_2 = 0,164 \text{ S/m}$



t=0; x=0

$$C$$

$$0$$

$$0$$

$t_f = t$;
 $x = x_f$

$$C - \frac{x_f}{V}$$

$$\frac{x_f}{V}$$

$$\frac{x_f}{V}$$

$x = x_{\max}$

$$C - \frac{x_{\max}}{V}$$

$$\frac{x_{\max}}{V}$$

$$\frac{x_{\max}}{V}$$

()

$$x_f < x_{\max}$$

$$C - \frac{x_{\max}}{V} = 0$$

$$(3) \dots \frac{x_{\max}}{V} = C = 10^{-2} \text{ mol/L}$$

$$[\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-\text{pH}} = 10^{-3,4} = 4 \cdot 10^{-4} \text{ mol/L}$$

$$(4) \dots [\text{H}_3\text{O}^+] = \frac{x_f}{V} :$$

: (4) (3)

$$x_f < x_{\max}$$

كلما كان الحمض قويا، كلما كانت ناقليته كبيرة