

**Ex 5**

1. RPA:  $\text{CH}_3\text{COO}^- + \text{CH}_3\text{COOH} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_3\text{COO}^-$   $K=1$

alors  $\text{pH} = \text{p}K_A + \log \left[ \frac{[\text{CH}_3\text{COO}^-]}{[\text{CH}_3\text{COOH}]} \right] = 4,8 + \log \frac{0,2}{0,1}$

$\Rightarrow \text{pH} = 5,1$

validé par (1):

(2):  $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COO}^- + \text{H}_3\text{O}^+ \quad h \ll [\text{CH}_3\text{COO}^-]$   
 $\text{H}_2\text{O} \ll 10^{-7} \ll 0,2$

(3):  $\text{CH}_3\text{COO}^- + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COOH} + \text{HO}^- \quad \omega \ll \text{ET} \quad \text{si } \omega \ll [\text{CH}_3\text{COO}^-]$   
 $\text{H}_2\text{O} \ll 10^{-9,2} \ll 0,1$

$\Rightarrow \text{pH} = 5,1$

2. RPA:

CH <sub>3</sub> COO <sup>-</sup>	0,2	0,05	0,1	0,1	0,15	0,15	0,15
CH <sub>3</sub> COOH	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15

on fait passer à la RPA:  
 $\text{pH} = \text{p}K_A + \log \left[ \frac{[\text{CH}_3\text{COO}^-]}{[\text{CH}_3\text{COOH}]} \right] = \text{p}K_A = 4,8 = \text{pH}_2$

validé par (1):

(2):  $h \ll [\text{CH}_3\text{COO}^-] \quad 10^{-4,8} \ll 0,15$

$\Rightarrow \text{pH}_2 = 4,8$

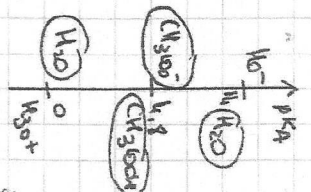
3-  $\text{pH}_1 = \text{pH}_{\text{eau pure}} = 7 = \text{pH}_1'$

$\text{pH}_2' = -\log [\text{H}_3\text{O}^+] = -\log (5 \cdot 10^{-2}) = 1,3 = \text{pH}_2'$   
 car  $\text{pH} < 6,5 \Rightarrow \text{A} \text{RE}$  négligeable.

$\text{pH}_{\text{eau}} \approx \left| \frac{\Delta \text{Ca}}{\Delta \text{pH}} \right| \approx \left| \frac{\text{Ca}}{\Delta \text{pH}} \right| = \left| \frac{5 \cdot 10^{-2}}{4,8 - 5,1} \right| = 0,17 \text{ mol.l}^{-1}$

$\text{pH}_{\text{eau}} \approx \left| \frac{\Delta \text{Ca}}{\Delta \text{pH}} \right| \approx \left| \frac{\text{Ca}}{\Delta \text{pH}} \right| = \left| \frac{5 \cdot 10^{-2}}{7,3 - 7,0} \right| = 0,0088 \text{ mol.l}^{-1}$

page sur



$\Rightarrow$  le volume AB configuré est bien meilleure relatif d'ajout.

2. On ajoute la base conjuguée au couple dans la phase  
 la  $\text{H}_2\text{O}$  pour la de pH moyen:  
 $\Rightarrow$  on diminue  $\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HCOO}^- + \text{H}^+$  pour avoir un volume  $\text{HCOO}^- / \text{HCOO}^-$

RPA:

HCOO <sup>-</sup>	c	0,50	0	0,5	0,5
HCOOH	c-0,50	0,50	0,50	0,50	0,50

RPA2:  $\text{HCOOH} + \text{HCOO}^- \rightleftharpoons \text{HCOO}^- + \text{HCOOH} \quad K=1 \Rightarrow \text{FC}$

on a donc A volume AB configuré  $\Rightarrow$  relatif équivalente

$\Rightarrow \text{pH} = \text{p}K_A + \log \frac{c-0,5}{0,5} = 3,5$

$\Rightarrow c = 0,82 \text{ mol.l}^{-1}$

$\Rightarrow \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{OH}^- \quad [\text{H}_2\text{O}] = c-0,50 = 0,32 \text{ mol.l}^{-1}$   
 $[\text{HCOOH}] = 0,50 \text{ mol.l}^{-1}$   
 $n = 10^{-3,5} \text{ mol.l}^{-1}$

validé par (1):

(2):  $\text{HCOOH} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HCOO}^- + \text{H}_3\text{O}^+ \ll \text{ET} \quad \text{si } h \ll [\text{HCOO}^-]$   
 $10^{-4,5} \ll 0,50 \text{ mol.l}^{-1}$

$10^{-4,5} \ll 0,50 \text{ mol.l}^{-1}$