

partie II

1-1 : acide : est un espèce chimique capable de céder un ou plusieurs proton  $H^+$

1-2-a

équation de réaction		$AH_{aq} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons A^-_{aq} + H_3O^+_{aq}$			
état de système	avancement	quantité de matière (mol)			
initial	$x=0$	$n_i(AH)$	0	0	0
intermédiaire	$x$	$n_i(AH)-x$	$x$	$x$	
équilibre	$x_{eq}$	$n_i(AH)-x_{eq}$	$x_{eq}$	$x_{eq}$	

1-2-b on a  $\Sigma = k_A^- [A^-] + k_{H_3O^+} [H_3O^+]$

et d'après tableau de l'avancement  $[H_3O^+] = [A^-] = \frac{x_{eq}}{V}$

donc  $\Sigma = [H_3O^+] (k_1 + k_2)$   
 $\Sigma = \frac{x_{eq}}{V} (k_1 + k_2)$

donc  $x_{eq} = \frac{\Sigma \times V}{k_1 + k_2}$

AN :  $x_{eq} = \frac{0,3 \times 100 \times 10^{-6}}{(35+4) \times 10^{-3}} = 7,69 \times 10^{-4} \text{ mol}$

1-2-c on sait que  $\alpha = \frac{x_{eq}}{x_{max}}$

en  $H_2O$  est en excès donc le réactif limitant est  $AH$  et  $x_{max} = n_i(AH) = 5 \times 10^{-3} \text{ mol}$

donc  $\alpha = \frac{x_{eq}}{x_{max}} = \frac{7,69 \times 10^{-4}}{5 \times 10^{-3}} = 0,154$

1-3 on sait que

$K_A = \frac{[A^-] \times [H_3O^+]}{[AH]}$  et  $\alpha = \frac{x_{eq}}{x_{max}} = \frac{[H_3O^+] \times V}{n_i(AH)}$

donc  $[H_3O^+] = \alpha \times n_i(AH)$

et d'après tableau d'avancement :

donc  $K_A = \frac{[H_3O^+]^2}{C - [H_3O^+]}$   $\left( \frac{\alpha \times n_i(AH)}{C - (\alpha \times n_i(AH))} \right)^2$