Détermination constante d'acidité

Tout couple acide/base en solution donne un équilibre $AH_{(aq)} + H_2O = A^-_{(aq)} + H_3O^+_{(aq)}$

Cet équilibre est caractérisé par la constante d'acidité Ka telle que :

$$Ka=[A^-] \times [H_3O^+] / [HA] \text{ et } pKa=-\log Ka$$

On peut donc écrire $pH=pKa + \log([A^-]/[HA])$.

Nous allons étudier le couple acide éthanoïque/ion éthanoate $[CH_3COOH]/[CH_3COO^-]$

Données : pKa ($[CH_3COOH]/[CH_3COO^-]$) =4,6

Matériel :

- Pipettes jaugées : 10/20/30/50mL + propipette
- Béchers
- pH-mètre
- ordinateur avec atelier scientifique
- solution A d'acide éthanoïque de concentration $C_A=1,0.10^{-1}mol.L^{-1}$
- solution B d'éthanoate de sodium de concentration $C_B=1,0.10^{-1}mol.L^{-1}$

Nous allons mesurer le pH de différents mélanges d'un volume V_A d'une solution A d'acide éthanoïque de concentration $C_A=1,0.10^{-1}mol.L^{-1}$ avec un volume V_B d'une solution B d'éthanoate de sodium de concentration $C_B=1,0.10^{-1}mol.L^{-1}$.

Le mélange est le siège de plusieurs réactions réversibles (autoprotolyse de l'eau par exemple)

On admettra que $C_A.V_A=[CH_3COOH]xV$ et $C_B.V_B=[CH_3COO^-]xV$

	V_A= 10mL					V_B= 10mL				
V_B (mL)	50	40	30	20	10	-	-	-	-	-
V_A (mL)	-	-	-	-	-	10	20	30	40	50
pH										
$\frac{[CH_3COO^-]}{[CH_3COOH]}$										
Log $\frac{[CH_3COO^-]}{[CH_3COOH]}$										

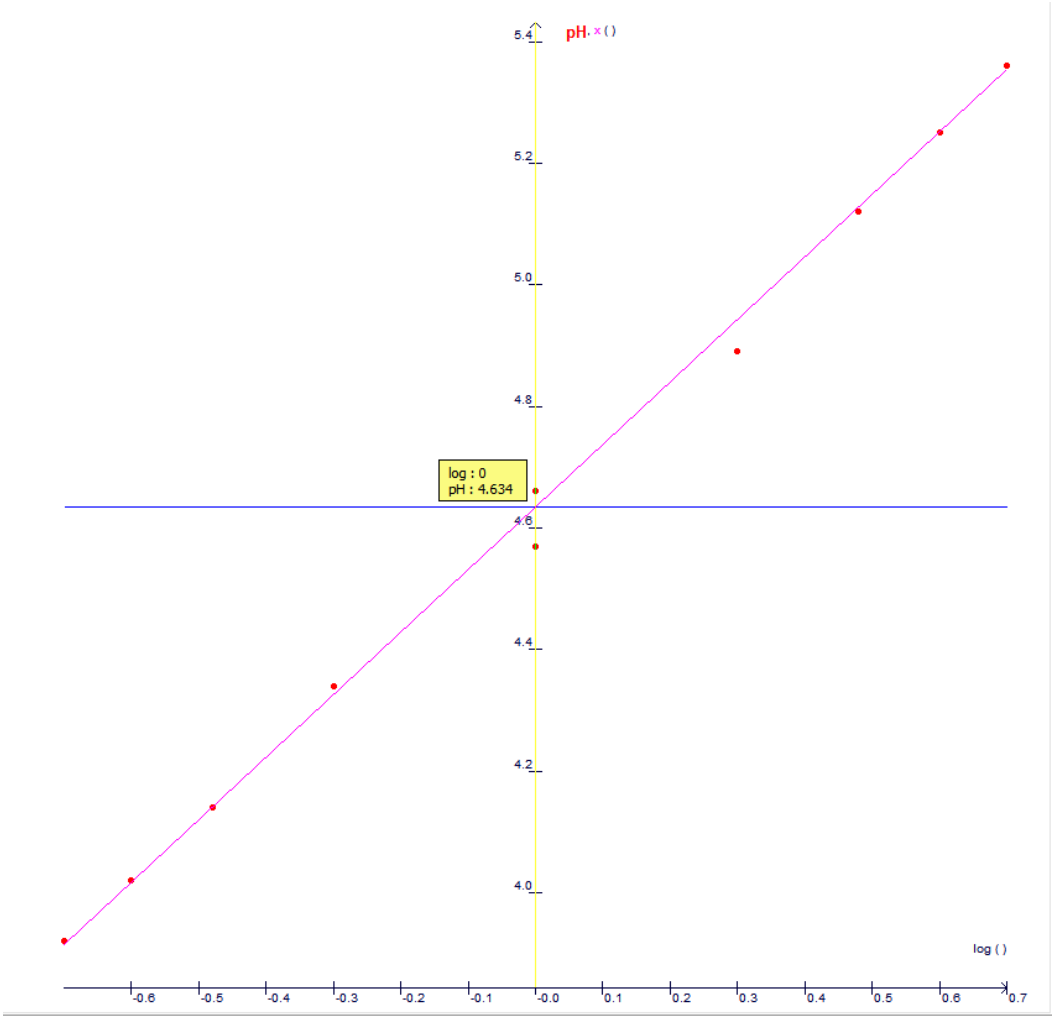
Tracer la courbe $pH=f(\text{Log } \frac{[CH_3COO^-]}{[CH_3COOH]})$

Retrouver le pKa du couple acide éthanoïque/ion éthanoate $[CH_3COOH]/[CH_3COO^-]$

Si vous utilisez ce TP, merci de citer votre source :
https://sgenmidipy.fr/WORDPRESS_ITRF/

Mes résultats :

	V_A= 10mL					V_B= 10mL				
V_B (mL)	50	40	30	20	10	-	-	-	-	-
V_A (mL)	-	-	-	-	-	10	20	30	40	50
pH	5.36	5.25	5.12	4.89	4.57	4.66	4.34	4.14	4.02	3.92
$\frac{[CH_3COO^-]}{[CH_3COOH]}$	5	4	3	2	1	1	0.5	0.33	0.25	0.2
Log $\frac{[CH_3COO^-]}{[CH_3COOH]}$	0.7	0.6	0.48	0.3	0	0	-0.3	-0.48	-0.6	-0.7



pH=pKa=4,634

Si vous utilisez ce TP, merci de citer votre source :
https://sgenmidipy.fr/WORDPRESS_ITRF/