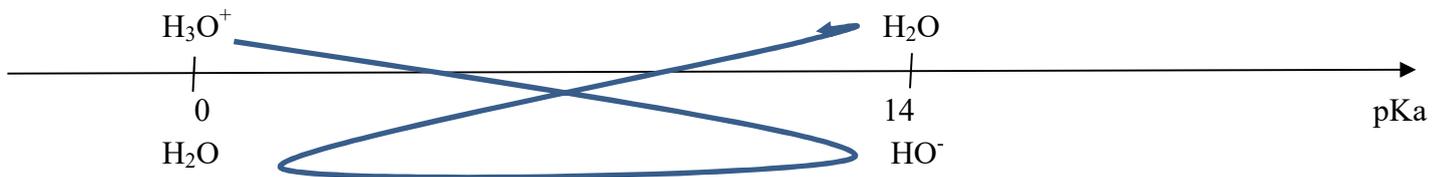
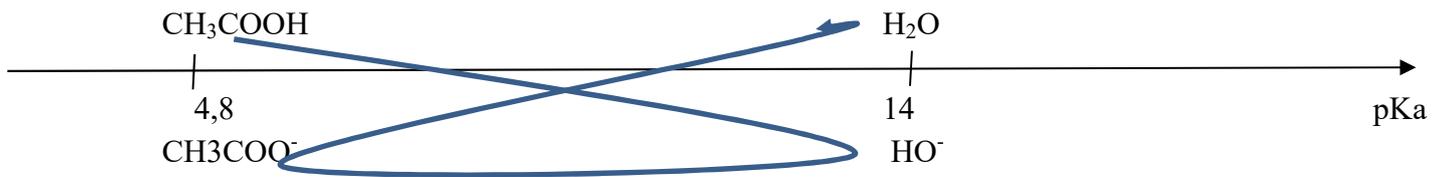


Travaux pratiques de chimie – Chapitre 8 : Equilibres acido-basiques  
 TP n°21 : Titrage conductimétrique d'un mélange d'acides - Corrigé

- 1) (1)  $\text{H}_3\text{O}^+ + \text{HO}^- = 2 \text{H}_2\text{O}$   
 (2)  $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{HO}^- = \text{CH}_3\text{COO}^- + \text{H}_2\text{O}$   
 2) (1) Règle du gamma: gamma à l'endroit donc  $K_1 = 10^{+(14-0)} = 10^{14} > 10^4$ : quasi-totale.

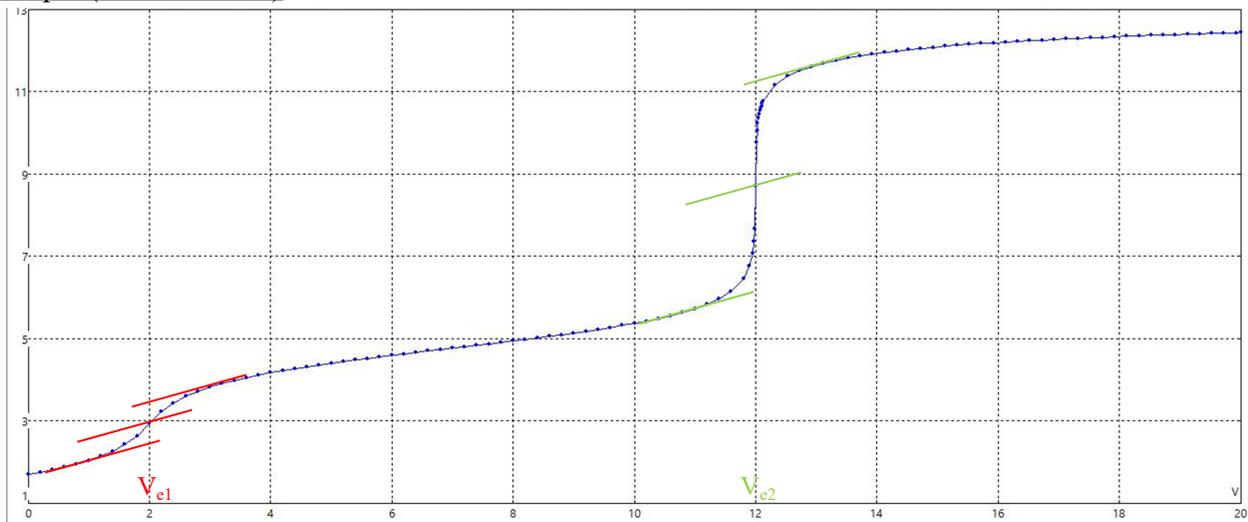


- (2) Règle du gamma: gamma à l'endroit donc  $K_2 = 10^{+(14-4,8)} = 10^{9,2} > 10^4$ : quasi-totale.

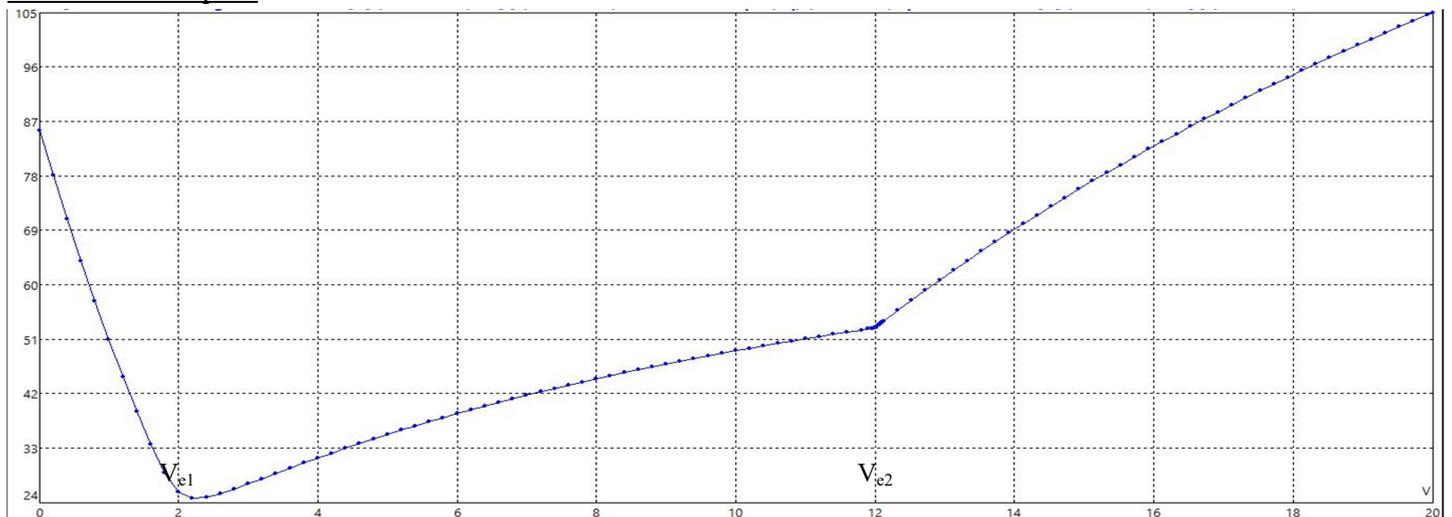


$K_1 > K_2$  donc (1) a lieu en premier.

- 3) Analyse des courbes :  
 pHmétrique (non demandé)



Conductimétrique :



4) A la première équivalence, on a versé autant de  $\text{HO}^-$  que de  $\text{H}_3\text{O}^+$  présent initialement :

$$n_{\text{HO}^-, \text{versé}} = n_{\text{H}_3\text{O}^+, \text{titré}}$$

$$C_b \cdot V_{e1} = C_a' \cdot V_a \text{ avec } V_a = 10,0 \text{ mL et } C_b = 0,10 \text{ mol.L}^{-1}$$

$$\text{Donc } C_a' = C_b \cdot V_{e1} / V_a = 0,020 \text{ mol.L}^{-1}$$

5) A la deuxième équivalence, on a versé **depuis la 1<sup>e</sup> équivalence** autant de  $\text{HO}^-$  que de  $\text{CH}_3\text{COOH}$  présent initialement :

$$n_{\text{HO}^-, \text{versé}} = n_{\text{CH}_3\text{COOH}, \text{titré}}$$

$$C_b \cdot (V_{e2} - V_{e1}) = C_a \cdot V_a \text{ avec } V_a = 10,0 \text{ mL et } C_b = 0,10 \text{ mol.L}^{-1}$$

$$\text{Donc } C_a = C_b \cdot (V_{e2} - V_{e1}) / V_a = 0,10 \text{ mol.L}^{-1}$$

### Pour réfléchir (travail supplémentaire)

Dans le bécher de titrage :	$[\text{H}_3\text{O}^+]$ (titré, initialement dans le bécher)	$[\text{Cl}^-]$ (initialement dans le bécher, spectateur)	$[\text{Na}^+]$ (spectateur, initialement dans la burette)	$[\text{HO}^-]$ (titrant, initialement dans la burette)	$[\text{CH}_3\text{COO}^-]$ (produit de la 2 <sup>e</sup> réaction de titrage)	Conductivité $\sigma$
Au tout début du titrage	$\neq 0$	$\neq 0$	0	0	0	0
Avant la 1 <sup>e</sup> équivalence	$\searrow$	=	$\nearrow$	0	0	$\searrow$ Car $\text{H}_3\text{O}^+$ bon conducteur
Entre les 2 équivalences	0	=	$\nearrow$	0	$\nearrow$	$\nearrow$
Après la 2 <sup>e</sup> équivalence	0	=	$\nearrow$	$\nearrow$	=	$\nearrow$