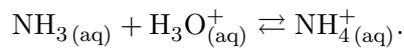
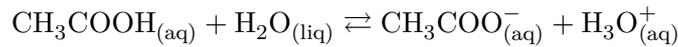
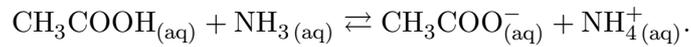


TLB<sub>ME</sub> 2 Combinaison d'équations

On donne les constantes d'équilibre des réactions ci-dessous :



Dans l'ordre :  $K_1 = 10^{-4,8}$  et  $K_2 = 10^{9,2}$ . En déduire alors la valeur de la constante d'équilibre de la réaction suivante :



Pour chaque réaction, on définit la constante d'équilibre.

$$K_1 = \frac{[\text{CH}_3\text{COO}^-]_{\text{eq}} [\text{H}_3\text{O}^+]_{\text{eq}}}{C_0 [\text{CH}_3\text{COOH}]_{\text{eq}}}$$

$$K_2 = \frac{[\text{NH}_4^+]_{\text{eq}} C_0}{[\text{NH}_3]_{\text{eq}} [\text{H}_3\text{O}^+]_{\text{eq}}}$$

$$K_3 = \frac{[\text{NH}_4^+]_{\text{eq}} [\text{CH}_3\text{COO}^-]_{\text{eq}}}{[\text{NH}_3]_{\text{eq}} [\text{CH}_3\text{COOH}]_{\text{eq}}} \times \frac{[\text{H}_3\text{O}^+]_{\text{eq}}}{C_0} \times \frac{C_0}{[\text{H}_3\text{O}^+]_{\text{eq}}}$$

On remarque alors en multipliant numérateur et dénominateur par  $[\text{H}_3\text{O}^+]_{\text{eq}}$  qu'on peut exprimer  $K_3$  à partir de  $K_1$  et  $K_2$  =

$$K_3 = K_1 K_2$$

$$K_3 = 10^{-4,8} \times 10^{9,2}$$

$$\underline{K_3 = 10^{4,4}}$$

$$\underline{K_3 = 2,5 \cdot 10^4}$$