

# Mesure du $K_a$ de l'acide acétique

$$\begin{aligned} \lambda_{H_3O^+} &= 35 \cdot 10^{-3} \text{ S} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{mol}^{-1} \\ \lambda_{CH_3COO^-} &= 40 \cdot 10^{-3} \text{ S} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{mol}^{-1} \end{aligned}$$

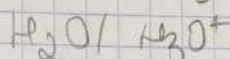
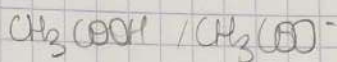
On a de l'acide acétique à 1 mol/L.

On met 20ml d'eau distillée (avec pipette) dans le bécher thermostaté à 25°C.

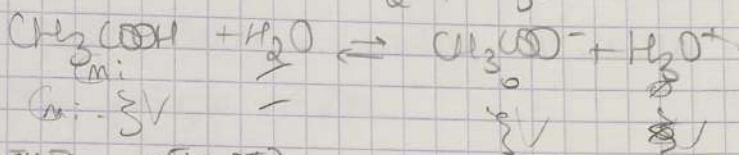
On remplit une burette d'acide acétique.

On verse ml par ml l'acide dans le bécher et on mesure la conductivité.

$$\kappa = \frac{I}{S \cdot l} = \frac{10^{-6} \text{ A}}{10^{-2} \text{ m} \cdot 10^{-4} \text{ m}^2} = 10^{-4} \text{ S} \cdot \text{m}^{-1}$$



il n'y a pas C°



$$\sigma = \lambda_{CH_3COO^-} + \lambda_{H_3O^+}$$

$$\kappa_0 = \frac{\sigma}{m - \xi}$$

$$\sigma = (\lambda_{CH_3COO^-} + \lambda_{H_3O^+}) \xi$$

$$\kappa_a = \frac{(\xi/2)^2}{(m - \xi/2)^2}$$

$$C_i = \frac{m}{V}$$

$$\xi = \frac{\sigma (V_0 + V_{versé})}{\lambda_{CH_3COO^-} + \lambda_{H_3O^+}}$$

avec  $m = (m_i - \xi) K_a = \xi^2$

$$K_a \left( C_i - \frac{\sigma (V_0 + V_{versé})}{\xi \lambda} \right) = \frac{\sigma^2 (V_0 + V_{versé})}{(\xi \lambda)^2} K_a$$

$$1 \text{ mol} / 20 \text{ L}$$

$$C_i = \frac{m_i}{V_0 + V_{versé}} = \frac{\frac{1 \text{ mol/L} \times V_{versé}}{V_0 + V_{versé}}}{V_0 + V_{versé}}$$

$$K_a \left( \frac{C_0 \times V_{versé}}{V_0 + V_{versé}} - \frac{\sigma}{\xi \lambda} \right) = \frac{\sigma^2 (V_0 + V_{versé})}{(\xi \lambda)^2}$$