

3) Expressions de σ_0 , σ_∞ et $\sigma(t)$.

- $\sigma_0 = \sigma_1(\text{Na}^+; \text{impuretés}) + \lambda_{\text{HO}^-}[\text{HO}^-]_{t=0} = \sigma_1 + \lambda_2 \cdot n / V_{\text{total}}$ (en mol et m³)
- $\sigma_\infty = \sigma_1 + \lambda_{\text{CH}_3\text{COO}^-}[\text{CH}_3\text{COO}^-]_{t=\infty} = \sigma_1 + \lambda_1 \cdot n / V_{\text{total}}$
- $\sigma(t) = \sigma_1 + \lambda_{\text{CH}_3\text{COO}^-} \cdot [x / V_{\text{total}}]_t + \lambda_{\text{HO}^-} \cdot [(n-x) / V_{\text{total}}]_t$
 $\sigma(t) = \sigma_1 + (\lambda_1 \cdot x + \lambda_2 \cdot (n-x)) / V_{\text{total}} = \sigma_1 + (\lambda_2 \cdot n + (\lambda_1 - \lambda_2) \cdot x) / V_{\text{total}} = \sigma_0 + (\lambda_1 - \lambda_2) \cdot x / V_{\text{total}}$

4) a) avancement en fonction de σ_0 , σ_∞ et $\sigma(t)$.

- D'après la dernière équation :
 $\sigma(t) = \sigma_0 + (\lambda_1 - \lambda_2) \cdot x / V_{\text{total}}$ donc
 $x = (\sigma(t) - \sigma_0) \cdot V_{\text{total}} / (\lambda_1 - \lambda_2)$
- $\sigma_\infty - \sigma_0 = \sigma_1 + \lambda_1 \cdot n / V_{\text{total}} - \sigma_1 + \lambda_2 \cdot n / V_{\text{total}} = n(\lambda_1 - \lambda_2) / V_{\text{total}}$
d'où $V_{\text{total}} / (\lambda_1 - \lambda_2) = n / (\sigma_\infty - \sigma_0)$ et
- $x = n \cdot (\sigma(t) - \sigma_0) / (\sigma_\infty - \sigma_0)$