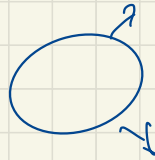



Loi de Laplace sphère:



$$G^* = U - T_0 S + p_0 V$$

donc
$$dG^* = T dS - p dV + \sum \mu_i d n_i - T_0 dS + p_0 dV + \gamma_{LG} d\Sigma$$

$$= (T - T_0) dS - (p - p_0) dV + \gamma_{LG} d\Sigma$$

$$dV = 4\pi R^2 d\xi$$

$$dG^* = ~~(T - T_0) dS~~$$

$$d\Sigma = 4\pi (R + d\xi)^2 - 4\pi R^2$$

$$= 8\pi R d\xi$$

$$+ [(p - p_0) 4\pi R^2 + \gamma_{LG} 8\pi R] d\xi$$

$$dG^* = 0 \text{ à l'éq donc}$$

$$p - p_0 = \frac{\gamma_{LG}}{2R}$$

Potentiel énergie libre:



$$\text{on } \Delta G + \Delta G_{th} \text{ max à l'éq donc}$$

$$\text{peut-être en th réversible: } \Delta G + \frac{U_{T_0}}{T_{th}} = \Delta S$$

et $U_{th} + U_g = \text{cte}$

donc $\Delta U_{th} = -\Delta U_g$ $\Delta S_g - \frac{\Delta U_g}{T_{th}} = \Delta S$

On pose $F^* = U_g - T_{th} S_g$ $\Delta S_g - \frac{\Delta U_g}{T_{th}}$ max
potentiel energie libre
maximal à l'équilibre.

Enthalpie libre

$$S_A + S_R$$

$\Delta S_A + \Delta S_R$ maximal

$$\Delta S_R = \frac{Q}{T_0} = \frac{\Delta U_R + P_0 \Delta V_R}{T_0}$$

$$dH^* = 0$$

on $\Delta U_A = -\Delta U_R$ et $\Delta U_A = -\Delta U_R$

donc $T_0 \Delta S_A - \Delta U_A - P_0 \Delta V_A$

donc $\left(U + P_0 V - T_0 S = G^* \right)$ min à l'eq

$$G^* = U + P_0 V - T_0 S$$

$$\Delta S_R =$$

$\Delta S_A + \Delta S_R$ max donc ΔS_A

$$dG^* = 0$$

