

FORMULAIRE

PROPRIETES THERMIQUES

31 mars 2025

| | | |
|-----------------------------|---|---------------------------------|
| Concentration massique : | $c = \frac{M_i}{M} :$ | M_i : conc. soluté |
| Liquidus : | $T_L(c) = T_f^A - mc$ $c_L(T) = \frac{T_f^A - T}{m}$ | m : pente du liquidus |
| Solidus : | $T_L(c) = T_f^A - \frac{m}{k}c :$ $c_L(T) = kc_L(T)$ | $0 < k < 1$: coeff. de ségr. |
| Fraction liqu./sol. : | $f_L = \frac{M_L}{M}$ et $f_S = \frac{M_S}{M}$ | M_L, M_S masses de liqu./sol. |
| Conservation masse : | $f_L + f_S = 1$ | |
| Loi des leviers : | $f_L(c, T) = \frac{c - c_S(T)}{c_L(T) - c_S(T)}$ | équilibre (diff. rapide) |
| Loi des leviers (bis) : | $f_L(c, T) = \frac{k(T - T_S(c))}{k(T_L(c) - T_S(c)) + (T - T_L(c))}$ | |
| Loi de Scheil : | $f_L(c, T) \leq \sqrt[1-k]{\frac{c}{c_L(T)}}$ | hors équilibre (diff. lente) |
| Enthalpie massique : | $u(c, T)$ | unité : J/g |
| Chaleur spécifique : | $C_p(c, T) = \partial_T u(c, T)$ | unité : J/g/°C |
| Flux de chaleur à trvs dS : | $d\dot{Q} = \phi \cdot \mathbf{n} dS$ | dans la dir. \mathbf{n} |
| Equation de bilan éner. | $\rho \partial_t u = -\text{div } \phi$ | |