

3. L'ÉNERGIE INTERNE

$Q = \text{énergie thermique échangée (J)}$

⊗ Température
⊕ agitation des particules

agitation des particules

θ en $^{\circ}\text{C}$ $T = \theta + 273,15$ T en K
 vie courante ♥ sciences (unité SI)

Énergie interne U
← énergies microscopiques
du système

SANS CHANGEMENT D'ÉTAT

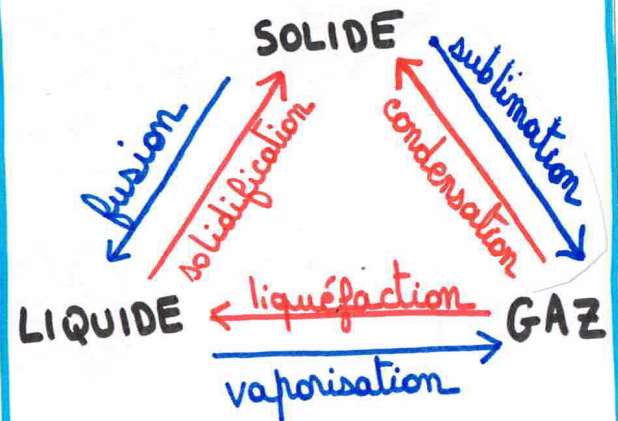
- système chauffé 🔥
 $Q > 0 \rightarrow U \uparrow$
- système refroidi ❄️
 $Q < 0 \rightarrow U \downarrow$

♥ $\Delta U = m \times c \times (\theta_f - \theta_i)$

$\uparrow$ J $\uparrow$ kg $\uparrow$ K ou °C

capacité thermique
massique (J/kg/K)

CHANGEMENT D'ÉTAT



♥ $Q = m \times L$

Q is in J
 m is in kg
 L is in J/kg
calorifique latente massique

- Exothermique $Q < 0$
vers 1 état + ordonné
- Endothermique $Q > 0$
vers 1 état - ordonné

Transferts thermiques

Rayonnement

- ondes EM
- $\emptyset$ support

Conduction

- solide
- mouvement

Convection

- fluide
- mouvement matière

chaud
⇓ Transfert
Thermique
Froid