

# MODÈLE GAZ PARFAIT

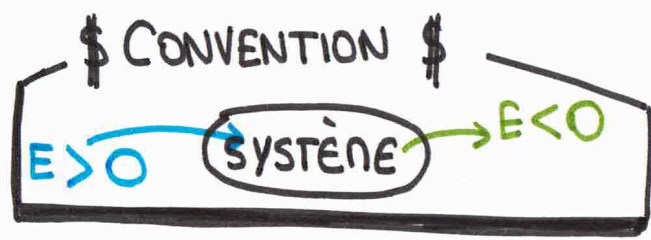
μ	MACRO
Agitation molécules	$T$ (°C - K)
chocs molécules paroi	$P$ (Pa)
distance entre molécules	$\rho$ (kg/m <sup>3</sup> )

molécules = points interactions ⇒ que des CHOCs

$$P \times V = n \times R \times T$$

$P$  (Pa)     $V$  (m<sup>3</sup>)     $n$  (mol)     $R$  (constante des GP)     $T$  (K)

# THERMODYNAMIQUE



# 1er PRINCIPE DE LA THERMODYNAMIQUE

$U = \text{énergie interne } (\sum E_{\mu})$

$\Delta U = m \times c \times \Delta T$  ← K ou °C

$m$  (kg)     $c$  (capacité thermique massique (J/K/kg))

$$\Delta U = Q + W$$

$Q = \text{Transfert Thermique (J)}$

flux thermique (W ou J/s)

$$\phi = \frac{Q}{\Delta t}$$

$\phi$  (W ou J/s)     $Q$  (J)     $\Delta t$  (s)

$W = \text{travail des forces (J)}$

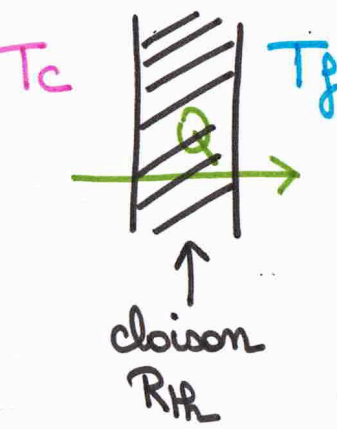
(forces de pression, Travail électrique)

## Conduction

- solide
- pas de mouvement
- agitation thermique de proche en proche

$$\phi = \frac{T_c - T_p}{R_{th}}$$

$\phi$  (W)     $T_c$  (°C)     $T_p$  (°C)     $R_{th}$  (K.W<sup>-1</sup>)



## Rayonnement

- IR pour tout corps chaud
- VIDE + MILIEU MATERIEL

loi de Stefan Boltzmann

- Albedo
- équilibre thermique

## Convection

- mouvement de matière
- liquides / gaz

loi de Newton

