Énergie échangée par un système

- Travail
  - Forces de pression
    - $\delta W = -p_{\text{ext}}\ \mathrm{d}V$
    - $W = \int -p_{\text{ext}}\ \mathrm{d}V$
    - Si la transformation est quasi-statique
      - $\delta W = -p\ \mathrm{d}V$
      - $W = \int -p\ \mathrm{d}V$
  - Travail électrique
    - $\delta W = RI^2\ \mathrm{d}t$
    - $W = RI^2 \Delta t$
- Transfert thermique Q
  - Différents types
    - Conduction
    - Convection
    - Rayonnement
  - Pas d'expression mathématique simple
    - $Q = ?$
  - **Paroi calorifugée :** Ne permet pas le transfert thermique
    - **Transformation adiabatique**
      - $Q = 0$
  - **Paroi diatherme :** Permet le transfert thermique
- Transformations spécifiques
  - **Quasi-statique :** Passe par une succession d'états d'équilibre thermodynamique
  - **Réversible :** Quasi-statique et que l'on peut facilement inverser tout en repassant par les mêmes états d'équilibre
- Transformations particulières
  - Isotherme
    - $T = Cte$
  - Monotherme
    - $T_{\text{ext}} = Cte$
  - Isobare
    - $p = Cte$
  - Monobare
    - $p_{\text{ext}} = Cte$
  - Isochore
    - $V = Cte$
  - Cyclique
    - $p_i = p_f,\ T_i = T_f,\ \text{etc.}\ldots$