

# Gaz imparfait

- Rappel du cours
- Somme d'état de l'ensemble canonique
  - Énergie cinétique et gaz parfait
  - Énergie potentielle et interactions entre particules
- Factorisation
  - Partie impulsions : factorisation et résultat pour le gaz parfait (longueur d'onde thermique et indiscernabilité)
  - Partie positions : facteur *a priori* non factorisable
- Approximation des interactions
  - paires d'interactions (alternatives : clusters)
  - remplacement par un potentiel effectif (champ moyen)
  - gaz homogène sans effet de bords
- Potentiels envisageables
  - aucun (gaz parfait)
  - [Lennard-Jones](#)
  - [Potentiel de Sutherland](#)
  - Sphères dures
  - Puits rectangulaire
  - ...
- Calcul de  $u_{\text{eff}}$  et  $E_{\text{int}}$
- Calcul de  $Z_{\text{pos}}$
- Expression complète de  $Z$
- [Énergie libre de Helmholtz](#), lien à la somme d'état
- Dérivation de la pression
- Comparaison à l'[équation d'état de van der Waals](#)
- Comparaison à l'[équation d'état du viriel](#)
- Utilisation des différents potentiels et explication des possibilités sur  $B(T)$ , ou  $a$  et  $b$  (vdw)

From:

<https://dvillers.umons.ac.be/wiki/> - **Didier Villers, UMONS - wiki**

Permanent link:

[https://dvillers.umons.ac.be/wiki/teaching:exos:gaz\\_imparfait?rev=1399297997](https://dvillers.umons.ac.be/wiki/teaching:exos:gaz_imparfait?rev=1399297997)

Last update: **2014/05/05 15:53**

