

## Questions :

- Les 3 hypothèses de Maxwell présentées pour la théorie cinétique des gaz ne sont pas les seules (bien que ce soient effectivement les plus importantes). On peut notamment citer le fait que l'on puisse confondre moyenne temporelle et moyenne spatiales. On suppose de plus que l'équilibre thermodynamique est atteint
- En physique statistique, on trouve que les vitesses suivent la loi de Maxwell, qui est un cas particulier de la loi normale (gaussienne). Il faut connaître la loi de Maxwell Boltzmann
- Importance historique de la théorie cinétique des gaz parfaits ?

Cette théorie donne une interprétation microscopique de la température et de la pression, et donne en plus accès aux propriétés de transport.

- Questions sur le diagramme d'Amagat présenté:

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Diagramme\\_d%27Amagat](https://fr.wikipedia.org/wiki/Diagramme_d%27Amagat)

Attention la notion de compressibilité n'est pas très claire.

- Explication sur les isothermes de VdW : c'est quoi cette surface hachurée ?

On se place à un  $T$  donné (c'est pourquoi on a une seule courbe). Et pour cette courbe, on cherche l'horizontale telle que les deux surfaces hachurées soient les mêmes : ce palier est le palier de Maxwell. La température correspondante est la pression de vapeur saturante à la température  $T$ . Pour les températures trop élevées, on a pas ce palier car on est dans l'état supercritique, on ne va plus distinguer gaz et liquide.

- Ordre de grandeur du  $dt$  intervenant dans le calcul de la pression cinétique pour estimer le nombre de chocs par unité de temps ?

Ici j'aurais envie de faire un calcul du libre parcours moyen ( $l^* = 1/\sigma n$ ) et de le diviser par la vitesse des molécules, mais dans le cas des gaz parfaits les molécules sont ponctuelles et donc pas de section efficace.

- Le modèle du gaz parfait est-il valable hors équilibre ?

- Définition de la pression « cinétique » : en opposition à quoi ?

Cette pression est la pression résultant des chocs "inélastiques" (d'après wikipédia) des particules sur une paroi thermalisée. La pression tout court peut être définie au sein même d'un fluide, pas nécessairement thermalisé, et sans avoir besoin de surface (Ex : l'eau, on a la pression hydrostatique...).