

# Gaz réel et gaz parfait

## Consigne 1 individuel puis petit groupe

**Schématiser l'état gazeux** et préciser les **grandeurs microscopiques** envisageables.

Quels sont les **éléments d'idéalisation** qui peuvent constituer le **modèle du gaz parfait** ?

Quels peuvent être les **liens entre les grandeurs microscopiques et les grandeurs macroscopiques** ?

Après mise en commun et mises au point, on réalisera en petit groupe **un poster synthétique** qui sera présenté ensuite en grand groupe.

*Les lois physiques décrivant le comportement des gaz ont été énoncées entre les milieux des XVII<sup>e</sup> et XVIII<sup>e</sup> siècles, à partir d'études empiriques. Les recherches d'interprétation de ces lois conduisent à la théorie cinétique développée à partir du XVIII<sup>e</sup> siècle. La mathématisation des modèles est fondée sur un traitement statistique puisque un échantillon gazeux comporte un très grand nombre de particules. Ceci permet de relier les grandeurs macroscopiques, et leurs relations, aux grandeurs de description au niveau microscopique.*

---

<https://www.futura-sciences.com/sciences/definitions/chimie-gaz-15336/>

Avec notamment l'état liquide et l'état solide, l'état gazeux fait partie des différents états de la matière. Dans l'état gazeux, ions, atomes ou molécules sont si faiblement lié(e)s les un(e)s aux autres qu'ils (elles) sont quasi indépendant(e)s. Contrairement à ce qui se passe dans un solide ou dans un liquide, dans un gaz les atomes ont la capacité de se déplacer de manière totalement désordonnée. [...]

À l'échelle macroscopique, les gaz, comme les liquides, n'ont pas de forme propre. Les gaz n'ont pas non plus de volume propre, ce qui les rend compressibles. [...]

Dans une bonne approximation, beaucoup de gaz réels peuvent être considérés, à faible pression, comme étant ce que les physiciens appellent des « **gaz parfaits** ». [...]

---

<https://www.maxicours.com/se/cours/exploiter-l-equation-d-un-gaz-parfait/> (Extrait)

### Les grandeurs macroscopiques d'un gaz

À niveau macroscopique, un échantillon de gaz peut être décrit par cinq grandeurs, appelées aussi **variables d'états** :

- La température absolue (ou thermodynamique) notée  $T$ , en kelvin (K).
- La quantité de matière  $n$ , en mole (mol).
- La pression  $P$ , en pascal (Pa).
- Le volume  $V$ , en mètre cube ( $\text{m}^3$ ).
- La masse  $m$ , en kilogramme (kg).