

# LIPIDES, GAZ, SOLUTIONS (PARTIE 1)

## Les états de la matière en quelques mots...

- ★ Les 3 états de la matière (*liquide, solide, gaz*) sont caractérisés par des arrangements différents de **leurs constituants** (atomes/molécules).
- ★ Les fluides (*liquide et gaz*) prennent la forme du récipient qui les contient, contrairement au solide qui ont une **forme propre**.
- ★ Ces états possèdent des propriétés physiques qui leurs sont propres :
  - Les liquides sont **incompressibles**.
  - Les interactions entre les constituants d'un gaz sont très faibles (*concernant les gaz dit réels*).
- ★ Il est possible de passer d'un état à un autre en variant certaines conditions telles que la pression et la température



## Les différentes propriétés des gaz

**D'un point de vue macroscopique, on assimilera les gaz réels aux gaz parfaits à basse P et haute T° ...**

- ✔ Pour les exercices, on considère les gaz réels comme des gaz parfaits.
- ✔ Les gaz dit parfaits sont des gaz dont les constituants n'interagissent pas entre eux.
- ✔ Le modèle des gaz parfaits permet l'approximation avec la formule : **PV = nRT**  
**P** : pression (Pa) ; **V** : volume (L) ; **n** : quantité de matière (mol)  
**R** = 8,31 J.mol<sup>-1</sup>.K<sup>-1</sup> ; **T** : température (K)

**Concernant le vocabulaire des transformations des gaz parfaits ...**

- ✔ A T constante (transformation **isotherme**), le produit  $P \times V$  est une constante, c'est la loi de **Boyle-Mariot**.
- ✔ A V constante (transformation **isochore**), le rapport  $\frac{P}{T}$  est une constante, c'est la loi de **Charles**.
- ✔ A P constante (transformation **isobare**), le rapport  $\frac{V}{T}$  est une constante, c'est la loi de **Gay-Lussac**.

**La température détermine l'état cinétique des gaz ...**

$$\overline{Ec} = \frac{3}{2} kT \text{ d'où } PV = nN\left(\frac{2}{3}\overline{Ec}\right)$$

**Quelques lois concernant les gaz ...**

- ✔ La **loi de Dalton** :  $P_i = \frac{n_i}{n_t} \times P_t$ 
  - La pression partielle exercée par un gaz d'un mélange de gaz est égale au produit de sa fraction molaire et de la pression totale du mélange gazeux.
- ✔ La **loi de Henry** :  $[gaz]_{dissous} = a \times P_i$ 
  - A T et P données, la quantité de gaz dissoute dans un liquide est proportionnel d'un facteur a (*coefficient de solubilité*) à la pression partielle (P<sub>i</sub>) exercée par le gaz liquide.

**La notion d'énergie interne U ...**

- ✔ Elle correspond à l'énergie stockée par un système.
- ✔ D'après le 1<sup>er</sup> principe de la thermodynamique, il y a conservation de U au sein d'un système isolé :  $\Delta U = \Delta W + Q$