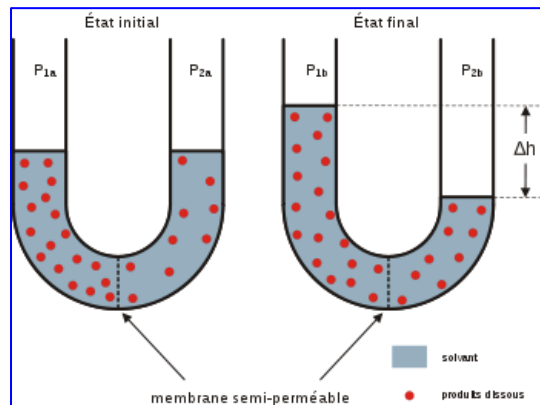


Osmose

<https://fr.wikipedia.org/wiki/Osmose>

L'**osmose** est le phénomène de diffusion de la matière caractérisé par le passage de molécules de solvant d'une solution vers une autre à travers la membrane semi-perméable qui sépare ces deux solutions dont les concentrations en soluté sont différentes ; le transfert global de solvant se fait alors de la solution la moins concentrée (milieu hypotonique) vers la solution la plus concentrée (milieu hypertonique) jusqu'à l'équilibre (milieux isotoniques). Ce phénomène concerne uniquement les échanges entre deux solutions liquides qui ont des concentrations de solutés différentes, séparées par une paroi semi-perméable.



https://fr.wikipedia.org/wiki/Loi_de_l'osmom%C3%A9trie

En chimie physique la **loi de l'osmométrie**, encore appelée **loi de van 't Hoff** ou **loi de la pression osmotique**, est une loi relative au phénomène de l'osmose. Jacobus Henricus van 't Hoff l'énonça en 1886 et reçut en 1901 le premier prix Nobel de chimie « en reconnaissance des services extraordinaires qu'il a rendus par la découverte des lois de la dynamique chimique et de la pression osmotique dans les solutions ».

La loi de van 't Hoff permet de calculer le surcroît de pression exercée par le compartiment contenant la solution dans le cas des solutions très diluées selon :

Loi de van 't Hoff, ou loi de l'osmométrie : $\Pi V = n_{\sigma} R T$ avec :

- Π la **pression osmotique** (en Pa), c'est-à-dire le surcroît de pression exercée sur la membrane par la solution du compartiment B par rapport au solvant pur du compartiment A ;
- V le volume de la solution du compartiment B (en m^3) ;
- n_{σ} la quantité (ou nombre de moles) de soluté en solution (en mol) ;
- R la constante universelle des gaz parfaits ($R = 8,314 \text{ J.mol}^{-1}.K^{-1}$) ;
- T la température (en Kelvin).

Donc, en fonction de la concentration C_{σ} (en mol/m^3) : $\Pi = n_{\sigma} R T / V = C_{\sigma} R T$

Cette loi n'est valable que sous les hypothèses suivantes :

- la quantité de soluté est négligeable devant celle du solvant dans la solution ;
- la solution liquide se comporte comme une solution idéale*.

Si deux compartiments contiennent tous les deux une solution, de solutés *qui peuvent être différents* mais dans le même solvant, alors la pression osmotique totale exercée sur la membrane est égale à l'écart entre les pressions osmotiques exercées par les deux solutions.

La différence de pression osmotique exercée sur une membrane entre deux compartiments B et A est alors :

$$\Pi = \Pi_B - \Pi_A = (C_{\sigma B} - C_{\sigma A}) R T$$

* Solution idéale : si les interactions entre les molécules qui composent cette solution, toutes espèces confondues, sont toutes identiques. Autrement dit, les molécules des différentes espèces s'attirent ou se repoussent entre elles de la même façon que les molécules de chaque espèce à l'état pur s'attirent ou se repoussent entre elles.