

C1: Description d'un système et de son évolution vers un état final.

- 1) Formules : fraction massique et fraction molaire.
- 2) Loi des gaz parfaits (+ unités).
- 3) Formule : pression partielle d'un gaz.
- 4) À quelle conditions sur la constante de réaction peut-on, à priori, considérer la réaction totale ? Et partielle ?
- 5) Formules : activité d'un solvant, d'un solide, d'un soluté et d'un gaz.
- 6) Formule : quotient de réaction.
- 7) À quelle condition sur le quotient de réaction à l'état initial une réaction évolue-t-elle dans le sens direct ? Dans le sens indirect ? Quand a-t-on un état d'équilibre ?

1) fraction massique : $w_i = \frac{m_i}{m_{\text{tot}}}$

fraction molaire : $x_i = \frac{n_i}{n_{\text{tot}}}$

2) loi des gaz parfaits : $PV = nRT$

$\times P$ en Pa	$\times n$ en mol	$\times R$ en $\text{J K}^{-1} \text{mol}^{-1}$
$\times V$ en m^3	$\times T$ en K	

3) pression partielle d'un gaz : $P_i = x_i \cdot P_{\text{tot}}$

4) réaction totale si $K^\circ > 10^4$
 réaction partielle si $K^\circ < 10^4$

5) $a_{\text{solvant}} = 1$ $a_{\text{solide}} = 1$ $a_{\text{soluté}} = \frac{C}{C^\circ}$ ($C^\circ = 1 \text{ mol L}^{-1}$)

$a_{\text{gaz}} = \frac{P_{\text{gaz}}}{P^\circ}$ ($P^\circ = 1 \text{ bar}$)

6) quotient de réaction : $Q_r = \frac{\prod_{\text{produits}} a_i^{\nu_i}}{\prod_{\text{réactifs}} a_i^{\nu_i}}$

7) si $Q_{r,i} < K^\circ$: sens direct $\rightarrow$
 si $Q_{r,i} > K^\circ$: sens indirect $\leftarrow$
 si $Q_{r,i} = K^\circ$: état d'équilibre, pas d'évolution $\rightleftharpoons$