

Définition 1.1 - *avancement d'une réaction*

Soit une réaction chimique débutant à l'instant $t = 0$, impliquant les espèces chimiques (A_1, \dots, A_n) avec les coefficients stœchiométriques respectifs $(\overline{\nu}_1, \dots, \overline{\nu}_n)$. On peut décrire l'évolution de la réaction via une fonction temporelle appelée *avancement ξ de la réaction* telle que :

$$\forall i \in \llbracket 1, n \rrbracket, \forall t > 0, n_{A_i}(t) = n_{A_i}(t=0) + \overline{\nu}_i \xi(t)$$

Définition 7.2 - *solvant d'une solution*

le *solvant d'une solution* est l'espèce majoritairement présente par rapport aux autres, on dit que *le solvant est en excès*. L'activité a d'un solvant est :

$$a = 1$$

Définition 7.3 - *soluté dans une solution*

Un *soluté dans une solution* est une espèce dissoute dans le solvant de la solution. L'activité a d'un soluté s vaut :

$$a = \frac{[s]}{C^0}, \text{ où } \begin{cases} [s] & \text{désigne la concentration en soluté } s \text{ dans la solution} \\ [C^0] = 1 \text{ bar} & \text{désigne la concentration neutre, servant à neutraliser la dimension de } a \end{cases}$$

L'activité d'un soluté dépend du temps.

Définition 7.4 - *quotient réactionnel d'une réaction partielle*

Soit une réaction chimique partielle, impliquant les espèces chimiques (A_1, \dots, A_n) avec les coefficients stœchiométriques respectifs $(\overline{\nu}_1, \dots, \overline{\nu}_n)$ et d'activités respectives (a_1, \dots, a_n) . On définit à tout instant t de la transformation le quotient $Q(t)$ de la réaction défini par :

$$Q(t) = \prod_{i=1}^n a_i^{\overline{\nu}_i} = \frac{\prod_{i=1}^n a_i^{\nu_i}}{\prod_{i=1}^n a_i^{\nu_i}} \quad \begin{matrix} A_i \text{ produit} \\ A_i \text{ réactif} \end{matrix}$$

Proposition 7.5 - *concernant le quotient réactionnel*

Le quotient réactionnel est strictement croissant du temps.

Théorème 7.6 - *Loi d'actions de masses, ou de Gudberg-Waage*

En l'instant t_{eq} d'équilibre, on peut définir *une constante de réaction* K° telle que :

$$Q(t_{\text{eq}}) = K^\circ$$