

Tableau d'avancement

Avancement	$\alpha \cdot A$	+	$\beta \cdot B$	\rightarrow	$\gamma \cdot C$	+	$\delta \cdot D$	$\left\{ \begin{array}{l} \text{écrire l'équation} \\ \text{ajustée} \\ \text{quantité de matière} \\ \text{initiale} \\ \text{quantité de matière} \\ \text{pour un avancement} \\ \text{quelconque} \\ \text{quantité de matière} \\ \text{pour l'état final} \end{array} \right.$
État Initial $x = 0$	$n_0(A)$		$n_0(B)$		0		0	
État intermédiaire x	$n_0(A) - \alpha x$		$n_0(B) - \beta x$		$\gamma \cdot x$		$\delta \cdot x$	
État final $x = x_f$	$n_0(A) - \alpha x_f$		$n_0(B) - \beta x_f$		$\gamma \cdot x_f$		$\delta \cdot x_f$	

- Une transformation est totale si un des réactifs est totalement consommé lorsque l'avancement final est atteint (réactif limitant). L'avancement final est alors égal à une valeur maximale x_{max} , nommée avancement maximal : $x_f = x_{max}$.
- Identifier le réactif limitant : $\frac{n_0(A)}{\alpha} < \frac{n_0(B)}{\beta}$: alors A est limitant (et vice-versa).
- Cas particulier : $\frac{n_0(A)}{\alpha} = \frac{n_0(B)}{\beta}$, c'est un mélange **stœchiométrique**. À la fin de la réaction tous les réactifs sont consommés.
- Une transformation est **limitée** ou **équilibrée** si aucun des réactifs n'a été entièrement consommé alors que la réaction est terminée. $x_f < x_{max}$.

Application

On mélange $n_1 = 3,0 \times 10^{-2}$ mol de dioxyde de soufre SO_2 en phase gazeuse avec $n_2 = 4,0 \times 10^{-2}$ mol de sulfure d'hydrogène

H_2S également en phase gazeuse. Du soufre solide et de la vapeur d'eau se forment.

1. Écrire l'équation de réaction ajustée en indiquant les états des réactifs et des produits.
2. Déterminer le réactif limitant de la réaction.
3. Dresser le tableau d'avancement de la réaction.
4. En déduire l'avancement x_{max} de cette réaction et déterminer la composition finale du système.

