

Chimie Partie C « Le sens "spontané" d'évolution d'un système est-il prévisible? Le sens d'évolution d'un système chimique peut-il être inversé? »

1. Un système chimique évolue spontanément vers l'état d'équilibre

PROGRAMME	CONNAITRE	SAVOIR FAIRE
En disposant de l'équation d'une réaction, donner l'expression littérale du quotient de réaction Q_r , et calculer sa valeur dans un état donné du système.	Soit une réaction modélisée par l'équation suivante : $aA + bB = c.C + d.D$ $Q_r = \frac{[C]^c \cdot [D]^d}{[A]^a \cdot [B]^b}$	Les solides et le solvant (en général l'eau) ne doivent pas apparaître dans le quotient de réaction.
Savoir qu'un système évolue spontanément vers un état d'équilibre	La réaction évolue seule sans « aide » extérieure. (sans apport d'énergie)	
Être capable de déterminer le sens d'évolution d'un système donné en comparant la valeur du quotient de réaction dans l'état initial à la constante d'équilibre, dans le cas de réactions acido-basiques et d'oxydoréduction	Au cours du temps la valeur du quotient de réaction Q_r tend vers $Q_{r,éq} = K$.	<p>The diagrams show a horizontal axis representing the reaction quotient Q_r. In the first case, $Q_{r,i}$ is to the left of K, and an arrow points from $Q_{r,i}$ towards K, indicating direct evolution. In the second case, $Q_{r,i}$ is to the right of K, and an arrow points from $Q_{r,i}$ towards K, indicating inverse evolution. In the third case, $Q_{r,i}$ is exactly at K, and there is no arrow, indicating no macroscopic evolution.</p>