

LIVRET DE COMPETENCES EXIGIBLES :

Chapitre III : La transformation chimique : application du premier principe à la transformation chimique 2/2 – application du second principe à la transformation chimique

- Prévoir le sens du transfert thermique entre le système en transformation chimique et le milieu extérieur.
- Évaluer la température atteinte par un système siège d'une transformation chimique supposée isobare et réalisée dans un réacteur adiabatique.
- **Mettre en oeuvre une démarche expérimentale mettant en jeu des effets thermiques d'une transformation chimique. (TP)**
- Justifier que G est le potentiel thermodynamique adapté à l'étude des transformations isothermes, isobares et spontanées.
- Relier création d'entropie et enthalpie libre de réaction lors d'une transformation d'un système physico-chimique à p et T fixées.
- Prévoir le sens d'évolution à p et T fixées d'un système physico-chimique dans un état donné à l'aide de l'enthalpie libre de réaction.
- Définir la constante thermodynamique d'équilibre à partir de l'enthalpie libre standard de réaction.
- Prévoir le sens d'évolution à p et T fixées d'un système physico-chimique dans un état donné à l'aide de Q_r et K° .
- Énoncer et exploiter la relation de Van't Hoff.
- Déterminer la valeur de la constante d'équilibre thermodynamique à une température quelconque.
- Déterminer la valeur d'une constante d'équilibre thermodynamique d'une réaction par combinaison de constantes d'équilibres thermodynamiques d'autres réactions.
- Déterminer la composition chimique d'un système dans l'état final, en distinguant les cas d'équilibre chimique et de transformation totale, pour une transformation modélisée par une réaction chimique unique.
- **Mettre en oeuvre une démarche expérimentale pour déterminer la valeur d'une constante d'équilibre en solution aqueuse. (TP)**
- Reconnaître si une variable intensive est ou non un paramètre d'influence d'un équilibre chimique.
- Recenser les variables intensives pertinentes de description du système à l'équilibre pour en déduire le nombre de degrés de liberté de celui-ci.
- Identifier les paramètres d'influence et leur sens d'évolution pour optimiser une synthèse ou minimiser la formation d'un produit secondaire indésirable.
- **Approche documentaire** : à partir de documents décrivant une unité de synthèse industrielle, analyser les choix industriels, aspects environnementaux inclus.