

Nom :

## Interrogation de cours

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) Définir la constante d'équilibre d'une réaction chimique. La relier au quotient de réaction.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| $K^0(T) = Q_{eq}(T) = \prod_i (a_i)^{\nu_i}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2) Donner l'activité d'un gaz parfait, d'une phase condensée dans un mélange, du solvant et des solutés d'une solution aqueuse.                                                                                                                                                                                                                                                     |
| $a_i = \frac{P_i}{P^0} \quad a_i = x_i \quad a_{solvant} = 1 \quad a_i = \frac{c_i}{c^0}$                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3) Soit un système (3) combinaison des équations-bilans des équilibres (1) et (2) selon $(3) = q \times (1) + r \times (2)$ . Comment relier les constantes d'équilibres de chacune des réactions ?                                                                                                                                                                                 |
| $(3) = q \times (1) + r \times (2) \Rightarrow K_3^0 = (K_1^0)^q (K_2^0)^r$                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 4) Donner la relation isobare de Van't Hoff. Si l'enthalpie standard de réaction est constante, l'intégrer entre deux températures $T_1$ et $T_2$ . Qu'appelle-t-on température d'inversion ?                                                                                                                                                                                       |
| $\frac{d \ln K^0(T)}{dT} = \frac{\Delta_r H^0(T)}{RT^2} \quad \ln K^0(T_2) - \ln K^0(T_1) = -\frac{\Delta_r H^0}{R} \left( \frac{1}{T_2} - \frac{1}{T_1} \right)$                                                                                                                                                                                                                   |
| La température pour laquelle $K^0(T_i) = 1$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 5) Donner la loi de Van't Hoff et l'expliquer.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Loi de Van't Hoff : si la température augmente, il y a déplacement de l'équilibre dans le sens endothermique à pression constante.<br>Donc, pour $dT > 0$ :<br>- si $\Delta_r H^0 > 0$ , $K^0$ est une fonction croissante de la température, évolution dans le sens 1<br>- si $\Delta_r H^0 < 0$ , $K^0$ est une fonction décroissante de la température, évolution dans le sens 2 |
| 6) Donner la loi de Le Chatelier et l'expliquer.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Loi de Le Chatelier : Si la pression augmente, il y a déplacement dans le sens d'une diminution de la quantité de matière gazeuse à température constante.<br>Si l'on part d'un état d'équilibre et que l'on augmente la pression, que $\Delta_r n_{gaz} > 0$<br>Alors : $Q > K^0$ et évolution dans le sens 2.                                                                     |