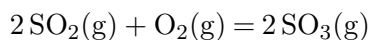


## Planche Bonus

### Exercice 1 - Chimie : Oxydation du $\text{SO}_2$ avec perturbation

Le dioxyde de soufre peut être oxydé en trioxyde de soufre selon :



Dans un réacteur de volume  $V = 8,0 \text{ L}$  maintenu à  $T = 900 \text{ K}$ , on introduit initialement  $n_{\text{SO}_2}^0 = 1,20 \text{ mol}$  et  $n_{\text{O}_2}^0 = 0,80 \text{ mol}$ . À l'équilibre :  $n_{\text{SO}_3}^{eq} = 0,90 \text{ mol}$ .

1. Dresser le tableau d'avancement, calculer  $\xi_{eq}$  et les quantités à l'équilibre.
2. Calculer la pression totale et les pressions partielles à l'équilibre.
3. Calculer la constante d'équilibre  $K^o$ .
4. On ajoute  $0,40 \text{ mol}$  de  $\text{O}_2$  au système à l'équilibre. Calculer le nouveau quotient réactionnel  $Q_r$  et prévoir le sens d'évolution du système.

**Données :**  $R = 8,314 \text{ J}\cdot\text{K}^{-1}\cdot\text{mol}^{-1}$  ;  $P^o = 1 \text{ bar} = 10^5 \text{ Pa}$

### Exercice 2 - Physique : Utilisation d'une lampe

On a relevé quelques valeurs de tension et d'intensité pour une lampe, en convention récepteur :

$U \text{ (V)}$	0	1,0	2,3	4,0	6,0	6,25	9,0
$I \text{ (A)}$	0	0,20	0,30	0,40	0,49	0,50	0,60

On dispose d'une source parfaite de tension  $E = 6 \text{ V}$ .

1. On désire que le courant dans la lampe soit de  $0,4 \text{ A}$ . Quelle valeur de résistance doit-on mettre en série avec la lampe pour que cette condition soit réalisée ?
2. Quelle est la puissance absorbée par la lampe ?