

Exercice N°1 :

Soit une réaction homogène dans un réacteur fermé (de volume constant) : $A \longrightarrow 3B$

La constante de vitesse est $k = 0.5 \text{ mn}^{-1}$. Déterminer la pression totale dans ce réacteur au bout de 1, 2, 3 et 4 mn si : $P_{A0} = 1 \text{ Atm}$, $P_{\text{Inerte}} = 9 \text{ Atm}$.

Exercice N°2 :

Les résultats suivants sont obtenus à 0 °C dans un réacteur fermé à volume constant ; le réactif gazeux A est pur et se décompose selon la réaction suivante : $A \xrightarrow{2.5} R$

$t \text{ (mn)}$	0	2	4	6	8	10	12	14
$P_A \text{ (mm Hg)}$	760	600	475	390	320	275	240	215

Déterminer la constante de vitesse.

Exercice N°3 :

Déterminer l'ordre globale de la réaction irréversible: $2H_2 + 2NO \longrightarrow N_2 + 2H_2O$, à partir des résultats suivants :

$P_{\text{total}}(t=0) \text{ (mmHg)}$	200	240	278	324	360
$t_{1/2} \text{ (s)}$	275	181	123	088	067

Le mélange initial d'hydrogène et d'oxyde d'azote est équimolaire.

Exercice N°4 :

La décomposition de l'hexaphényléthane dans une solution de chloroforme a été étudiée à 0°C : $(C_6H_5)_3C-C(C_6H_5)_3 \longrightarrow 2(C_6H_5)_3C$ (A-----B)

Les résultats suivants ont été obtenus :

$t(s)$	0	17.40	35.40	54.00	174.0	209.0	313.0	367.0	434.0	584
CA/CA_0	1	0.941	0.885	0.824	0.530	0.471	0.324	0.265	0.206	0.12

Déterminer l'ordre et la constante de vitesse.

Exercice N°5 :

Une installation d'oxydation d'acide chlorhydrique par la réaction de Deacon est alimentée par un débit gazeux de $100 \text{ m}^3/\text{h}$ (T.P.N.) contenant de l'air et 10% (molaire) d' HCl . A la sortie d'un réacteur situé en aval, on mesure un débit de chlore de 50 moles/h . Quels sont en ce point les débits des divers constituants et la valeur des paramètres d'avancement.

Exercice N°6 :

On étudie une réaction du premier ordre en phase gazeuse : $A \longrightarrow 2R + S$

Dans un réacteur fermé expérimentale à T et P constantes. On part d'un mélange initial de $2/3$ de A et $1/3$ d'inertes, au bout de 6 mn le volume du mélange double.

1. Quel est le taux de conversion du constant A.
2. Si la vitesse de réaction est du premier ordre, calculer la constante de vitesse k .