

## Travaux Dirigés N°1

### Exo1

Soit la réaction :  $A \longrightarrow 2B + C$

Le mélange réactionnel est composé de 25% de A et 75% d'inertes. La réaction se fait dans un réacteur piston en régime permanent. La vitesse de cette réaction est de la forme  $r_A = kC_A$  de constante de vitesse  $k = 0,2 \text{ h}^{-1}$ . Le débit volumique initiale est  $Q_0 = 4 \text{ m}^3$ .

-Déterminer le volume de ce réacteur pour décomposer 2/3 de A.

### Exo2 :

Soit la réaction en phase gazeuse :  $A \longrightarrow B + C$

La réaction se fait dans un réacteur piston à  $T=520^\circ\text{C}$  sous  $P=1 \text{ atm}$ .

La réaction est irréversible, d'ordre 2 et de constante de vitesse  $k = 0,43 \text{ m}^3/\text{kmole.s}$ . On opère avec un débit massique de  $0,1 \text{ kg/s}$  de A pur ( $M_A = 44 \text{ g/mole}$ ).

-Quel est le volume du réacteur nécessaire pour décomposer 35% et 90% de A ?  
-Conclure.

### Exo3 :

Un réacteur agité en marche continu est utilisé pour décomposer une solution diluée de A. La décomposition est irréversible et du premier ordre de constante de vitesse égale à  $3,45 \text{ hr}^{-1}$ . Le volume du réacteur est de  $10 \text{ m}^3$ .

a- Quel est le débit de cette solution qui peut être traité dans ce réacteur si on désire décomposer 95% de A.

b-Supposons que la même réaction se fait dans un réacteur piston, quel sera le volume de ce réacteur ?