

$$\Delta T = 1 - \left(1 + \frac{1}{2}\right) = -\frac{1}{2}$$

$$I = \frac{mI}{m_0} = \frac{0,8 \cdot 72}{42,4} = 1,35$$

3/ Débit volumique à la sortie du réacteur.

$$Q_s = Q_0 \beta (1 + \alpha \cdot \beta) = 100 \cdot 0,123 (1 + 0,212) = 11,51 \text{ l/s}$$

Exercice 3: RP: $A + B \rightarrow P$ $-r_A = k \cdot c_A \cdot c_B$

a/ Le taux de conversion à la sortie du réacteur.

Bilan: $F_A + d_A \cdot r \cdot dV = f_A + df_A$

$$\int_0^{V_R} dV = \int_0^{X_A} \frac{dF_A}{\alpha_A \cdot k \cdot c_A^2} = \frac{F_{A0}}{k} \int_0^{X_A} \frac{dX_A}{c_{A0}^2 (1-X_A)^2}$$

$$V_R = \frac{F_{A0}}{k c_{A0}^2} \left[\frac{1}{1-X_A} - 1 \right]$$

$$0,1L = V_R = \frac{Q_0}{k c_{A0}} \left[\frac{1}{1-X_A} - 1 \right] \Rightarrow 0,91 = X_A$$

b/ Le volume de RAC: pour $X_A = 0,91$.

$$F_{Ae} + d_A \cdot r \cdot V_R = f_{As}$$

$$V_R = \frac{F_{As} - F_{Ae}}{\alpha_A \cdot k \cdot c_A^2} = \frac{Q_0 \cdot c_{Ae} - Q_0 c_{Ae}}{-k c_{Ae}^2}$$

$$= \frac{Q_0 \cdot X_A}{k c_{A0} (1-X_A)^2} = 1,123L$$

c/ calcul de X_2 de RP pour $V_R = 1,123L$.

$$d_A \cdot r \cdot dV_R = df_A \Rightarrow dV_R = \frac{df_A}{\alpha_A \cdot r} = \frac{dF_0 (1-X_A)}{\alpha_A \cdot k c_A^2}$$

$$\int_0^{V_R} dV_R = \frac{-F_0}{-k c_{A0}^2} \int_0^{X_A} \frac{dX_A}{(1-X_A)^2} \Rightarrow V_R = \frac{Q_0}{k c_{A0}} \left[\frac{1}{1-X_A} - 1 \right]$$

$$\Rightarrow X_A = \frac{V_R k c_{A0}}{V_R k c_{A0} - Q_0} = 0,73$$