

TD n°3 de transfert
de matière

EXERCICE N°1:

Montrer que le flux molaire \vec{J}_A^* pour un mélange binaire en interdiffusion peut s'écrire sous la forme:

$$\vec{J}_A^* = \frac{M}{M_B} \vec{J}_A \quad \text{ou} \quad \vec{J}_A^* = \frac{M}{M_A M_B} \vec{J}_A$$

EXERCICE N°2:

A partir de l'équation de continuité $\frac{\partial \rho}{\partial t} = - \text{div} \vec{v}$

démontrer que: $\frac{d\rho}{dt} = - \rho \text{div} \vec{v}$

EXERCICE N°3:

Démontrer que la loi de Fick peut s'écrire sous la

forme: $\vec{J}_A^* = - \left(\frac{\rho^2}{c M_A M_B} \right) D_{AB} \text{grad} w_A$

EXERCICE N°4:

Démontrer aussi que:

$$c(\vec{v}_A - \vec{v}_B) = - \frac{c D_{AB}}{y_A y_B} \text{grad} y_A$$