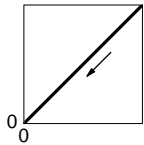
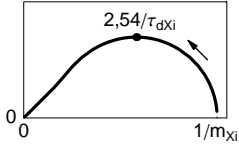
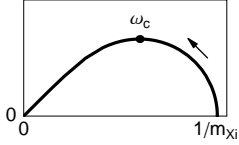
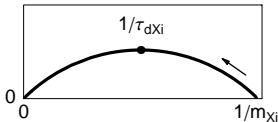
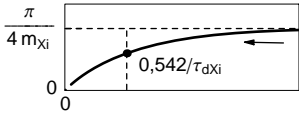


TAB. II.4.2 – Quelques expressions et graphes de Nyquist ($-\text{Im } M_{X_i}$ vs. $\text{Re } M_{X_i}$) de la fonction complexe caractéristique de transport de matière $M_{X_i}(p)$. (K_j : fonction de Bessel modifiée de deuxième espèce et d'ordre j). Une pulsation caractéristique est portée sur chaque graphe.

| Conditions de transport | $M_{X_i}(p)$ | Graphes de Nyquist |
|---|---|--|
| Diffusion linéaire semi-infinie | $\frac{1}{\sqrt{D_{X_i} p}}$ |  |
| Diffusion-convection (approximation du modèle de Nernst) | $\frac{1}{m_{X_i}} \frac{\text{th} \sqrt{\tau_{dX_i} p}}{\sqrt{\tau_{dX_i} p}}$ $m_{X_i} = D_{X_i} / \delta_{X_i}$ $\tau_{dX_i} = \delta_{X_i}^2 / D_{X_i}$ |  |
| Diffusion-convection (EDT) | Expression numérique [48], ω_c donné par l'Éq. (5.2) |  |
| Diffusion sphérique semi-infinie (à l'extérieur d'une (hémisphère) de rayon r) | $\frac{1}{m_{X_i}} \frac{1}{1 + \sqrt{\tau_{dX_i} p}}$ $m_{X_i} = D_{X_i} / r$ $\tau_{dX_i} = r^2 / D_{X_i}$ |  |
| Diffusion cylindrique semi-infinie (à l'extérieur d'un cylindre de rayon r) | $\frac{1}{m_{X_i}} \frac{K_0(\sqrt{\tau_{dX_i} p})}{\sqrt{\tau_{dX_i} p} K_1(\sqrt{\tau_{dX_i} p})}$ $m_{X_i} = D_{X_i} / r$ $\tau_{dX_i} = r^2 / D_{X_i}$ |  |

TAB. II.4.3 – Quelques autres expressions et graphes de Nyquist ($-\text{Im } M_{X_i}$ vs. $\text{Re } M_{X_i}$) de la fonction complexe caractéristique de transport de matière $M_{X_i}(p)$ dans le cas de la diffusion restreinte. (I_j : fonction de Bessel modifiée de première espèce et d'ordre j). Une pulsation caractéristique est portée sur chaque graphe.

| Conditions de transport | $M_{X_i}(p)$ | Graphes de Nyquist |
|---|--|--------------------|
| Diffusion linéaire restreinte (dans une couche d'épaisseur L) | $\frac{1}{m_{X_i}} \frac{\coth \sqrt{\tau_{dX_i} p}}{\sqrt{\tau_{dX_i} p}}$ $m_{X_i} = D_{X_i}/L$ $\tau_{dX_i} = L^2/D_{X_i}$ | |
| Diffusion cylindrique restreinte (dans un cylindre de rayon r) | $\frac{1}{m_{X_i}} \frac{I_0(\sqrt{\tau_{dX_i} p})}{\sqrt{\tau_{dX_i} p} I_1(\sqrt{\tau_{dX_i} p})}$ $m_{X_i} = D_{X_i}/r$ $\tau_{dX_i} = r^2/D_{X_i}$ | |
| Diffusion sphérique restreinte (dans une sphère de rayon r) | $\frac{1}{m_{X_i}} \frac{1}{\sqrt{\tau_{dX_i} p} \coth \sqrt{\tau_{dX_i} p} - 1}$ $m_{X_i} = D_{X_i}/r$ $\tau_{dX_i} = r^2/D_{X_i}$ | |