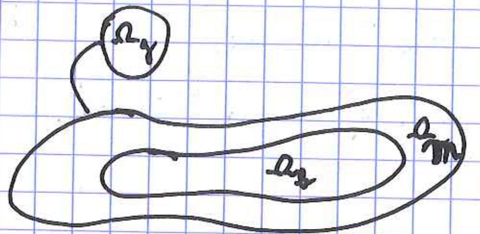
(A) :



Ω_g : maillage global (i.e. "épi").

Ω_b = maillage bicouche (présence de la couche endo .

$\Omega_m = \Omega_g \setminus \overline{\Omega_b}$: maillage monocouche (présence de la couche "épi" seule).

sur Ω_b , on résoud :

$$\iota(\partial_t u^{(k)} + \beta I(u^{(k)})) = \operatorname{div}(\sigma^{(k)} \nabla u^{(k)}) + (-1)^k \frac{3}{2}\sigma_h \frac{u^{(2)}-u^{(1)}}{h^2}$$

avec les conditions de bord et initiale :

$$u^{(k)}(0, x) = u_0^{(k)}(x)$$

no flux : $\sigma^{(2)} \nabla u^{(2)} \cdot \eta = 0$ sur $\partial\Omega_b$

transmission : $\sigma^{(1)} \nabla u^{(1)} \cdot \eta = \sigma_m \nabla u_m \cdot \eta$, $u^{(1)} = u_m$ sur $\partial\Omega_b$.

avec $u^{(2)}$ le potentiel sur la couche endo, $u^{(1)}$ sur la couche épi, et u_m le potentiel sur l'unique couche défini sur Ω_m.

Sur Ω_m , on résoud

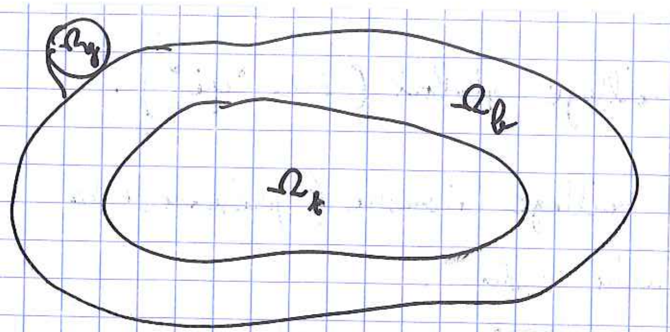
$$\iota(\partial_t u_m + \beta I(u_m)) = \operatorname{div} \sigma_m \nabla u_m$$

$$u_m(0,x) = u_{0,m}(x)$$

no flux : $\sigma_m \nabla u_m \cdot \eta = 0$ sur $\partial\Omega_g$

transmission : $\sigma_m \nabla u_m \cdot \eta = \sigma^{(1)} \nabla u^{(1)} \cdot \eta$, $u^{(1)} = u_m$ sur $\partial\Omega_b$.

(B)



Ω_t = zone "tricouche"

$\Omega_b = \Omega_g \setminus \overline{\Omega_t}$: zone "bicouche".

B_1

sur Ω_t

$$\chi\left(\partial_t u^{(k)} + \beta I(u^{(k)})\right) = \mathrm{div}\left(\sigma^{(k)} \nabla u^{(k)}\right) + \frac{3}{2}\sigma^k \, \frac{u^{(k)} - u^{(3/2)}}{h^2} \quad \text{, pour } k = 1, 2$$

$$\chi\left(\partial_t u^{(3/2)} + \beta I(u^{(3/2)})\right) = \mathrm{div}\left(\sigma^{(3/2)} \nabla u^{(3/2)}\right) + \sigma_b\left(-u^{(1)} + 2\,u^{(3/2)} - u^{(2)}\right)$$

où $u^{(1)}$: potentiel endo

$u^{(3/2)}$: potentiel bachman bundle

$u^{(2)}$: potentiel epi

$$u^{(j)}(0,x) = u_0^{(j)} \quad \text{pour } j = 1, 3/2, 2.$$

no flux : $\sigma^{(3/2)} \nabla u^{(3/2)} \cdot \eta = 0$ sur $\partial\Omega_t$.

transmission : $\sigma^{(1)} \nabla u^{(1)}_{|\Omega_t} \cdot \eta = \sigma^{(1)} \nabla u^{(1)}_{|\Omega_b} \cdot \eta$, $u^{(1)}_{|\Omega_t} = u^{(1)}_{|\Omega_b}$ sur $\partial\Omega_t$.

Même configuration géométrique.

B_2

sur Ω_t

$$\chi\left(\partial_t u^{(k)} + \beta I(u^{(k)})\right) = \mathrm{div}\left(\sigma^{(k)} \nabla u^{(k)}\right) + (-1)^k \frac{3}{2}\sigma^k \, \frac{u^{(2)} - u^{(1)}}{h^2} + \sigma_b\left(u^{(k)} - u^{(3/2)}\right)$$

pour $k = 1, 2$.

$$\chi\left(\partial_t u^{(3/2)} + \beta I(u^{(3/2)})\right) = \mathrm{div}\left(\sigma^{(3/2)} \nabla u^{(3/2)}\right) + \sigma_b\left(-u^{(1)} + 2\,u^{(3/2)} - u^{(2)}\right).$$

+ m̂ conditions de bord que B_1.