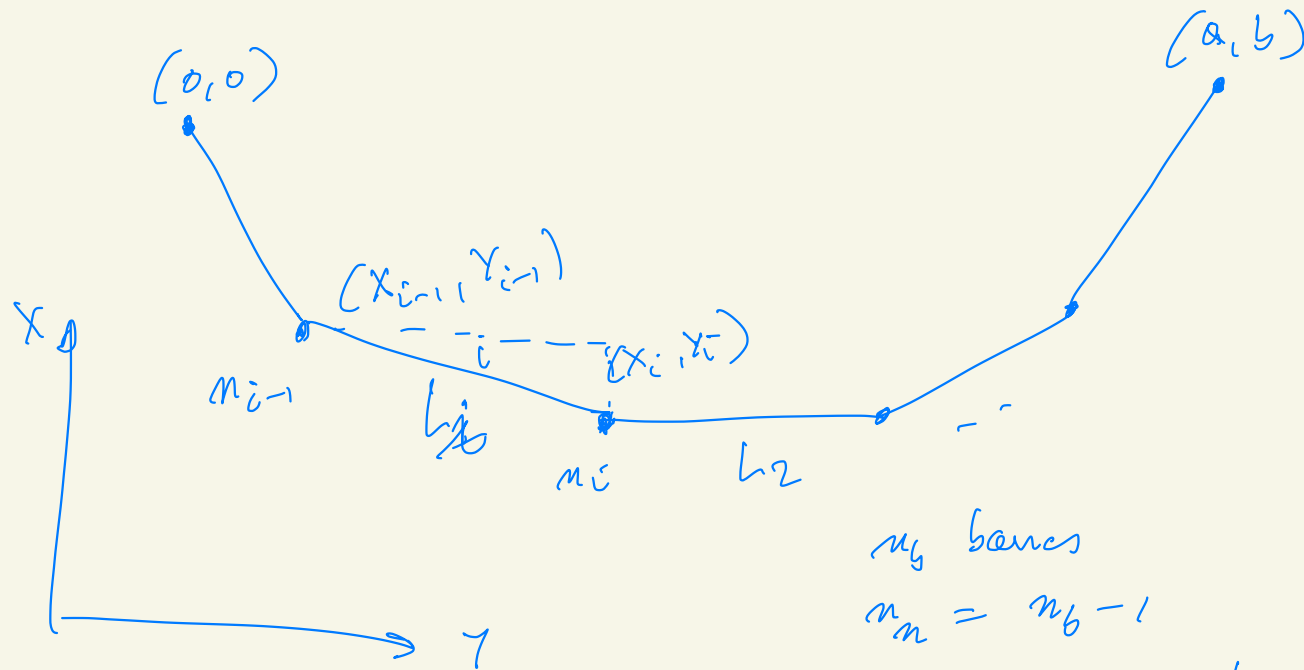


Dfn du problème à résoudre



n_b beads

$$n_m = n_b - 1$$

$n = 2 n_m$ nbn de variables à déterminer

$\left\{ \begin{array}{l} \text{min énergie potentielle de la chaîne} = E(x, y) \\ (x, y) \end{array} \right.$
 ou $x = (x_1, \dots, x_{n_m})$
 $y = (y_1, \dots, y_{n_m})$

longueur de la baine $i = L_i$ donnée
 $l_i(x, y)$

$$l_i(x) = l_i(x, y) = \sqrt{(x_i - x_{i-1})^2 + (y_i - y_{i-1})^2}$$

$$E(x) = E(x, y) = \sum_{i=1}^{m_b} \frac{m_c(x_i, y)}{l_i(x_i, y)} \frac{y_i + y_{i-1}}{2} \quad x = (x_i, y)$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \min_x E(x) \\ l_i(x) = L_i, \quad \forall i = 1, \dots, m_b \end{array} \right. \rightarrow l_i(x)^2 = L_i^2$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \min_x e(x, y) = \sum_{i=1}^{m_b} L_i \frac{y_i + y_{i-1}}{2} = f(x) \\ e_i(x, y)^2 = L_i^2, \quad \forall i \in [1; m_b] \end{array} \right.$$

$E \neq e$

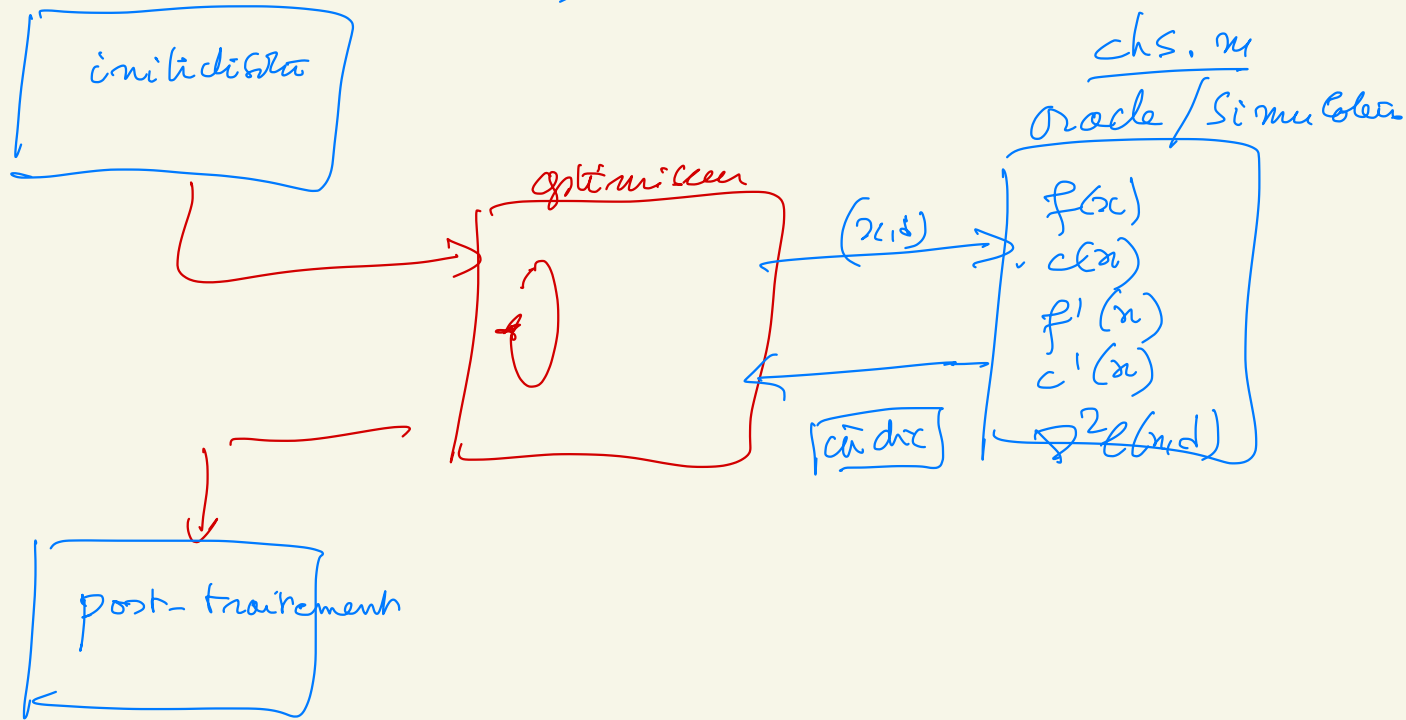
$\begin{matrix} \uparrow \\ E = e \end{matrix}$

Minimisation d' f sur des contraintes d'égalité

Organisation d'un code d'optimisation

ch. m (script Matlab)

$$\begin{cases} \min f(x) \\ c(x) = 0 \end{cases}$$



tâche du jour : écrire ch. m (P.P)
chs. m (Oracle)

$$x = (x, y) = \begin{pmatrix} x_1 \\ \vdots \\ x_{mn} \\ y_1 \\ \vdots \\ y_{mn} \end{pmatrix}$$

$$\begin{aligned} \rightarrow f(x) &= \sum_{i=1}^{m_b} L_i \frac{y_i + y_{i-1}}{2} \\ \rightarrow c(x) &= (x_i - x_{i-1})^2 + (y_i - y_{i-1})^2 - L_i^2 \end{aligned}$$