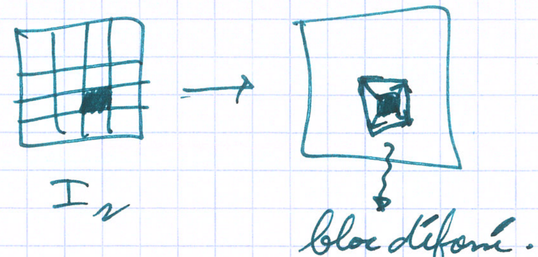
I_1, I_2 : " où vont les blocs de I_1 dans l'espace de I_2 :



① décompo en blocs $\{B_i\}_i$ du domaine de I_1.

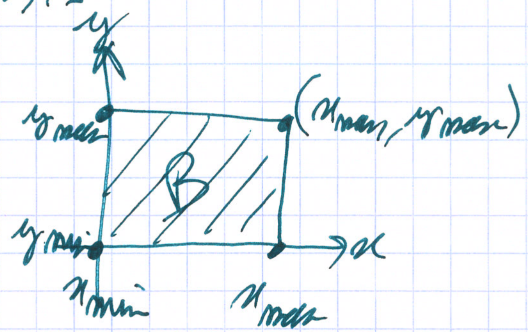
② pour chaque bloc $B \in \{B_i\}_i$, on fait :

ⓐ $\vec{d_1} = (0,0)^T, \vec{d_2}, \dots, \vec{d_4} = (0,0)^T$. (Initialisation). ← 8 paramètres par bloc B !

ⓑ $E_{(DFD)} := \sum_{\vec{x} \in B} \left(I_2(\vec{x} + \vec{d}) - I_1(\vec{x}) \right)^2$

avec $\vec{d} = \sum_{k \in [1,4]} \phi_k(x) \cdot \vec{d_k}$, où

$$\begin{cases} \phi_1(\vec{x}) = (x_{max} - x)(y_{max} - y) / Cte \\ \phi_2(\vec{x}) = (x - x_{min}) \cdot (y_{max} - y) / Cte \\ \phi_3(\vec{x}) = (x_{max} - x) \cdot (y - y_{min}) / Cte \\ \phi_4(\vec{x}) = (x_{max} - x) \cdot (y_{max} - y) / Cte \\ Cte = (x_{max} - x_{min}) \cdot (y_{max} - y_{min}) \end{cases}$$



(l=1) - - — — (l=8)

ⓒ Descente de gradient sur les 8 paramètres : pour param $\in \{d_1^x, d_1^y, d_2^x, \dots, d_4^y\}$,

$$\to \frac{\partial E(\vec{d})}{\partial param_l} = \frac{E(\vec{d} + h \text{ sur } l^{ème} \text{ compo}) - E(\vec{d})}{h}$$

$$\to param_l := param_l - \eta \cdot \frac{\partial E(\vec{d})}{\partial param_l}$$

ⓓ → a si $E(\vec{d})$ trop grande □