

### INÉGALITÉ DE KANTOROVICH (A03)

(18 / 06 / 2020, © Monfort, Dicostat2005, 2005-2020)

Soit  $A \in M_n(\mathbf{R})$  une  $(n,n)$ -matrice tq :

(a)  $A \in D_n^{++}(\mathbf{R}) \cap S_n(\mathbf{R})$  (matrice définie positive et matrice symétrique) ;

(c)  $\text{Sp } A = \{\lambda_1, \dots, \lambda_n\}$ , avec  $\lambda_1 \geq \dots \geq \lambda_n > 0$  (cf spectre d'une matrice).

Alors,  $\forall x \in \mathbf{R}^n$  tq  $x'x = \|x\|^2 = 1$ , l'inégalité de L.V. KANTOROVICH s'écrit :

$$(1) \quad (x' A x) \cdot (x' A^{-1} x) \leq (\lambda_1 + \lambda_n)^2 \cdot (4 \cdot \lambda_1 \cdot \lambda_n)^{-1}.$$