

• 1795, Carl Friedrich Gauss, ~~Moindres Carrés~~ Moindres Carrés

$Ax = y$  ou bien  $Ax \approx y$  (A non inv /  $\epsilon$  bruit, error de modèle)

→ imagerie :  $y$  base résol :  $\rightarrow x$  après resal.

→ machine learning :  $(a_i, y_i)$  prédire  $y = \langle a, x \rangle$

$$\min \langle x, y \rangle$$

$$Ax \leq y$$

• 1939 : Leonid Kantorovitch, transport optimal, Nobel en 1975, Brexiter 1991

• 1948 : Claude Shannon, théorie de l'info

donnée  $\{x_1, x_2, \dots\}$ , proba  $p_i$ , entropie  $H(p) = -\sum_i p_i \log(p_i)$

borne fondamentale

Monde analogique  $\rightarrow$  numérique

• 1965, Cooley/Tukey, Fast Fourier Transform

→ Revolutionized signal processing, transition, audio

$$O(n^2) \rightarrow O(n \log n)$$

• 1986, Meyer/Mallat/Daubechies : Wavelet Transform

$O(n)$  compression  
→ harmonic analysis

• 1990, Yann Lecun, ~~Reseau de Neurones Convolutif~~

→ 2012 revolution

→ Classification

2018

Generation/Unsupervised

$$f(x) = \varphi \dots \varphi(A_2 \varphi(A_1 x)) \dots$$

