Tomographie et transformée de Radon : des images de maths !

Par Romain Mondelli
Mis à jour le 01/04/2020
Image de couverture : Tomographie par rayons X (Wikimedia Commons, CC BY 3.0)
$\mathbb{A}^1 \cdot \mathbb{B}$ | Licence : $\mathbb{A}$
Version imprimable

Tomographie

Image pixelisée

Considérons une image noir et blanc, de dimensions $n \times n$ pixels. Cette image peut être représentée par une matrice M de taille $n \times n$ dont les coefficients valent 0 ou 1 (0 pour le noir, 1 pour le blanc). Par exemple, la matrice suivante représente une image de dimensions 5×5 pixels :

$$M = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

Figure 1 : Le tableau de pixels correspondant à la matrice M

Une image noir et blanc peut donc être représentée par une matrice.

Image floue

Une image floue peut être représentée par une matrice M dont les coefficients valent 0 ou 1 (0 pour le noir, 1 pour le blanc) et