Les corrélations

Corrélation

$$\bar{x} = \left(\frac{1}{N}\right) \times \sum_{i=1}^{N} x_i$$

$$\sigma_x = \sqrt{\left(\frac{1}{N}\right) \times \sum_{i=1}^{N} (x_i - \bar{x})^2}$$

$$\sigma_{xy} = \frac{1}{N} \times \sum_{i=1}^{N} \left[(x_i - \bar{x}) \cdot (y_i - \bar{y}) \right]$$

$$R_{xy} = \frac{\sigma_{xy}}{(\sigma_x \sigma_y)}$$

Auto-corrélation

$$n = décallage\, échantillons$$

$$C_x[n] = \sum_{m=0}^{M} x[m] \times x[m-n]$$

Inter-corrélation

$$C_{fg}(n) = \sum_{m=0}^{M} f(m) \times g(m-n)$$

Corrélation normalisée

$$C_{fg}(n) = \frac{\displaystyle\sum_{m=0}^{M} f(m) \times g(m-n)}{\sqrt{\displaystyle\sum_{m=0}^{M} f(m)^2 \times \sum_{m=0}^{M} g(m)^2}}$$

Corrélation centrée

$$C_{fg}(n) = \sum_{m=0}^{M} [f(m) - \bar{f}] \times [g(m-n) - \bar{g}]$$

Corrélation normalisée centrée

$$C_{fg}(n) = \frac{\displaystyle\sum_{m=0}^{M} [f(m) - \bar{f}] \times [g(m-n) - \bar{g}]}{\sqrt{\displaystyle\sum_{m=0}^{M} [f(m) - \bar{f}]^2 \times \sum_{m=0}^{M} [g(m) - \bar{g}]^2}}$$

Les moyennes

Moyenne simple

$$m = \frac{1}{N} \times \sum_{i=0}^{N} x[i]$$

Moyenne à fenêtre glissante

$$m : \frac{Taille\ de\ la\ fenêtre}{2}$$

$$k : 2m+1$$

$$x_m[k] = \frac{1}{2m+1} \times \sum_{l=-m}^{m} x[k+l]$$