

# Résultats numériques - RMS pour un spectre de Cantor

La figure 1 concerne le RMS, sans moyennage temporel. La courbe bleue est le graphe du RMS,  $\Delta x(t) = \sqrt{\sum_{k \geq 0} k^2 |\psi(k, t)(t)|^2}$ , la verte est celui de  $\sqrt{2} \Delta x\left(\frac{t}{3}\right)$ , et la violette est  $t^{\frac{\ln 2}{2 \ln 3}}$ .

La figure 2 concerne le RMS au carré moyenné dans le temps :

$$\langle \Delta x^2(t) \rangle = \frac{1}{t} \int_0^t \Delta x^2(t') dt' = \sum_{k \geq 0} k^2 \langle |\psi(k, t)|^2 \rangle$$

La courbe bleue est le graphe de  $\langle \Delta x^2(t) \rangle$ , la verte celui de  $2 \langle \Delta x^2\left(\frac{t}{3}\right) \rangle$ , la violette celui de  $t^{\frac{\ln 2}{\ln 3}}$ .

On voit, sur la figure 2, que, asymptotiquement,  $\langle \Delta x^2(t) \rangle = 2 \langle \Delta x^2\left(\frac{t}{3}\right) \rangle$ . Cela signifie que  $\langle \Delta x^2(t) \rangle$  est une fonction d'échelle, de la forme  $\langle \Delta x^2(t) \rangle \sim_{t \rightarrow \infty} t^{\frac{\ln 2}{\ln 3}} G_{per}(\ln t)$ . L'exposant  $\frac{\ln 2}{\ln 3}$  est bien vérifié numériquement.

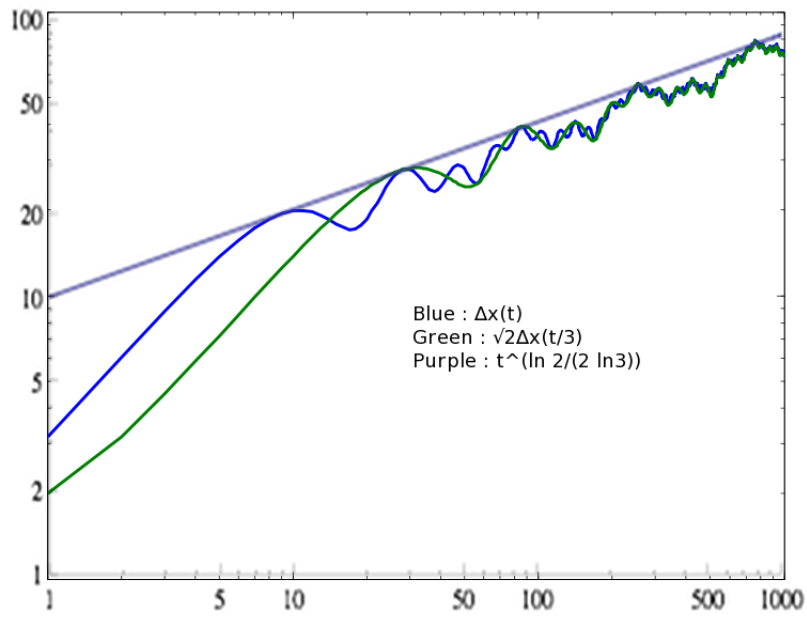


FIGURE 1 –

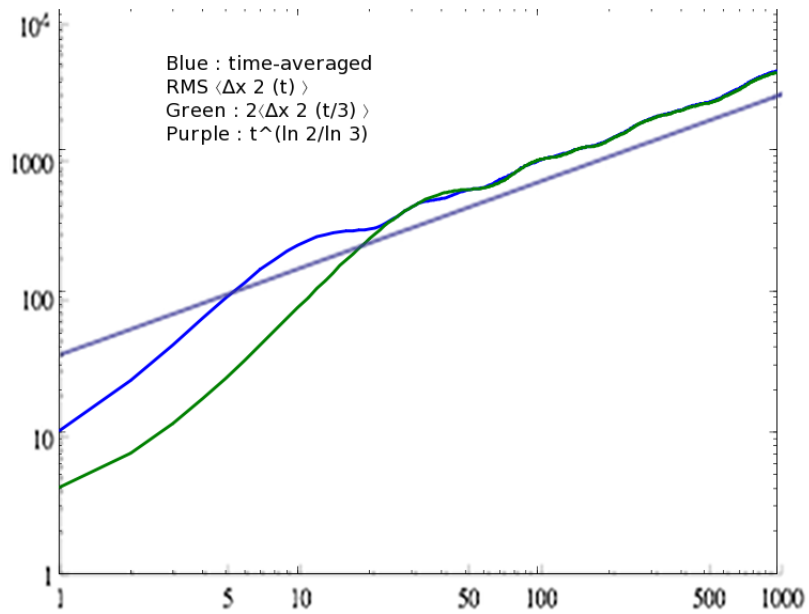


FIGURE 2 –