

Probabilité Et Statistiques - Lois Des Grands Nombres

Aubin SIONVILLE

Télécom St Etienne 2023-2024

Loi faible des grands nombres

Soit $(X_n)_{n \in \mathbb{N}}$ une suite de variables aléatoires réelles indépendantes et de même loi, de variance σ^2 et d'espérance μ .

$$\boxed{\overline{X}_n \xrightarrow[n \rightarrow +\infty]{\mathbb{P}} \mu}$$

Loi forte des grands nombres

Soit $(X_n)_{n \in \mathbb{N}}$ une suite de variables aléatoires réelles indépendantes et de même loi, de variance σ^2 et d'espérance μ .

$$\boxed{\begin{cases} \overline{X}_n \xrightarrow[n \rightarrow +\infty]{L^2} \mu \\ \text{Si } \mathbb{E}[X_1^4] < +\infty \text{ alors } \overline{X}_n \xrightarrow[n \rightarrow +\infty]{\text{p.s.}} \mu \end{cases}}$$