

Concentration de la loi *a posteriori*

Théorème de convergence de Doob

La distribution *a posteriori* se concentre vers la « vraie » valeur du paramètre θ^* lorsque $n \rightarrow \infty$:

$$p(\theta|\mathbf{y}_n) \xrightarrow{\mathcal{L}} \delta_{\theta^*}$$

→ *Seeing Theory*, Brown University

<http://students.brown.edu/seeing-theory/bayesian-inference/index.html#section3>

Bernstein-von Mises : approximation normale

Théorème de Bernstein-von Mises (ou théorème limite central bayésien) : Pour n grand, la distribution *a posteriori* peut être approximée par une loi normale

$$p(\theta|\mathbf{y}) \underset{n \rightarrow +\infty}{\approx} \mathcal{N}(\hat{\theta}, I(\hat{\theta})^{-1})$$

Conséquences :

- Méthodes bayésiennes et procédures fréquentistes basées sur le maximum de vraisemblance donnent, pour n suffisamment grand, des résultats très proches
- on peut approximer la loi *a posteriori* par une loi normale dont les paramètres se calcule simplement avec le MAP

Illustration sur l'exemple historique