
VALERIE GIRARDIN, Laboratoire de Mathématiques N. Oresme, BP5186, Université de Caen, 14032 Caen Cedex, France
Entropy and Markov processes: from Shannon to the latest developments / Entropie et processus markoviens : de Shannon aux développements les plus récents

The concept of entropy is the basis of information theory. It has been introduced in the field of probability first by Boltzman in statistical mechanics and then by Shannon for studying communication systems.

Among a given family, the element with maximum entropy is the most informative one, the one that could happen in the greatest number of ways.

Entropy and Markov processes are linked since the first version of the asymptotic equipartition property stated by Shannon in 1948 for ergodic finite Markov chains. Many extensions have been proven since, especially for continuous time Markov processes and semi-Markov processes.

Le concept d'entropie est à la base de la théorie de l'information. Il a été introduit dans le domaine des probabilités par Boltzman en mécanique statistique, puis par Shannon pour l'étude de systèmes de communication.

Dans une famille donnée, l'élément maximisant l'entropie est le plus informatif, celui qui peut être réalisé du plus grand nombre de manières possibles.

L'entropie et les processus markoviens sont liés depuis la première version de la propriété d'équirépartition asymptotique énoncée par Shannon en 1948 pour des chaînes de Markov ergodiques finies. Depuis, de nombreuses extensions ont été prouvées, notamment pour les processus de Markov à temps continu ou pour les processus semi-markoviens.