

Olivier Hénard : The periodic Kingman “house of cards” model

mercredi 15 novembre 2023 15:15 (1 heure)

Le modèle “house of cards” de Kingman périodique.

Kingman introduit en 1978 un modèle jouet de mutation-sélection, qui permet d'observer un phénomène de condensation en la fitness maximale et donne un critère explicite permettant de déterminer si condensation il y a.

Si le modèle est très simple, la preuve repose sur des outils analytiques avancés (analyse de singularités, lien entre suite de renouvellement et suites complètement monotones) et certains éléments sont peu robustes.

Dans un premier temps nous ferons une review du modèle de Kingman et proposerons une technique de preuve robuste adaptée de travaux récents.

Dans un second temps, nous introduirons un modèle de Kingman périodique, qui a la particularité d'être encore entièrement soluble : nous exhiberons en particulier un critère simple de condensation.

Travail joint avec Camille Coron (INRAE).

The periodic Kingman “house of cards” model.

In 1978, Kingman introduced a toy model of mutation-selection, which makes it possible to observe condensation phenomena, and gave an explicit criterium to decide the occurrence of condensation.

Although the model is very simple, the proof relies on advanced analytical tools (singularity analysis, link between renewal sequences and completely monotonic sequences) and some elements are not very robust.

Firstly, we will review the model and propose a more robust proof adapted from recent works. Secondly, we will use these elements to tackle Kingman model with periodic environment, which has the particularity of still being fully solvable : in particular, we will provide a simple condensation criterion.

Joint work with Camille Coron (INRAE)