

Propriétés géométriques de la transformation escorte agissant sur une famille exponentielle de probabilités

Philippe Regnault
Laobratoire de Mathématiques Nicolas Oresme
Université de Caen – Basse Normandie
philippe.regnault@unicaen.fr
<http://math.unicaen.fr/~regnault/>

Abstract

Les lois escortes ont été initialement introduites dans le contexte des multifractales et de la physique statistique non-extensive. Elles constituent un outil performant d'analyse de la structure de la probabilité de référence, à laquelle elles sont associées. Depuis, elles sont intervenues dans de nombreux domaines incluant la théorie des codes et les principes de grandes déviations.

Dans cet exposé, nous nous intéresserons à leur rôle en géométrie de l'information, c'est-à-dire la géométrie riemannienne induite par l'information de Fisher sur les familles exponentielles de probabilités, pour laquelle la divergence de Kullback-Leibler induit une connexion affine plate. Lorsque le support des probabilités étudiés est fini, cette connexion est la connexion naturelle pour une structure d'espace vectoriel non canonique. La multiplication externe sur cet espace est la transformation escorte. Nous montrerons quelques propriétés de la transformation escorte en lien avec l'entropie, puis nous montrerons que les lois escortes sont les projections de la probabilité de référence sur des sphères d'entropie et que la divergence de Kullback-Leibler possède des propriétés similaires au carré d'une norme sur cet espace vectoriel.