

Bureau d'étude 2

Proposé par F. Gamboa-LSP 05 61 55 64 15 <gamboa@cict.fr>

Le compte rendu de ce bureau d'étude est à remettre aux alentours du 15 mars 2006 en cours. En cas de questions, envoyer un mail pour prendre un rendez-vous.

1 La méthode du Bootstrap

Dans de nombreuses situations, on ne dispose pas de la distribution d'un estimateur. La méthode du Bootstrap permet d'approximer, à l'aide d'une simulation numérique, cette distribution. On se propose d'expérimenter la méthode pour comparer plusieurs estimateurs de la variance d'un échantillon de taille n . La méthode du bootstrap consiste à rééchantillonner les données observées afin de construire N échantillons de taille m . C'est-à-dire que l'on bâtit, par des tirages avec remise sur les données initiales, N échantillons de taille m . Expérimenter numériquement la méthode du bootstrap pour les estimateurs suivants de la variance :

1. L'estimateur empirique

$$S^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^m (X_i - \bar{X})^2,$$

2. L'estimateur dit de *plugging* obtenu en remplaçant dans la variance théorique les paramètres par des estimateurs.

Développer des expériences numériques pour les distributions suivantes :

1. Loi de Bernoulli, Loi géométrique, Loi de Poisson, Loi Binomiale négative.
2. Loi normale, Loi exponentielle, Loi de Pareto.