



## **Quelques applications des polynômes orthogonaux en statistique**

Les polynômes orthogonaux et les fonctions spéciales sont très étudiés en mathématique. Cependant leurs applications en statistique ne sont pas toujours très connues. Dans cet exposé nous montrons quelques applications possibles, notamment concernant l'approximation de lois, l'estimation ou la construction de tests.

Le plan de l'exposé est le suivant :

1. Rappel concernant la construction des polynômes orthogonaux -
2. Une vision bayésienne - Des extensions multivariées – Bi-orthogonalité
3. Liens théoriques avec les probabilités – Certaines caractérisations.
4. Idée d'approximation : Dans les mélanges - Dans les lois composées - Pour les données manquantes.
5. Idée des « smooth tests »
6. Quelques généralisations : avec dépendance, multivarié,...
7. Ou adaptation : ABC
8. Pour aller plus loin : données manquantes, données avec erreurs, mélanges, copules, régression, sélection de résidus
9. Et pour les données fonctionnelles