



DÉPARTEMENT DE MATHÉMATIQUES ET DE STATISTIQUE

*PREMIÈRE CONFÉRENCE POUR CÉLÉBRER 2013, ANNÉE INTERNATIONALE DE LA  
STATISTIQUE*

Conférencier : Professeur Bernard Fichet

Laboratoire d'Informatique Fondamentale

Université d'Aix-Marseille, France.

Local : A 102

Date : Jeudi le 15 Novembre à 13h30.

Titre : Métriques d'arbre pour la classification: reconnaissance et approximations .

RÉSUMÉ : Les représentations arborées, hiérarchiques ou non, occupent une grande place en analyse des données et en classification. Elles trouvent des applications dans de nombreux domaines, comme par exemple la phylogénie. Les structures métriques sous-jacentes sont constituées des ultramétriques pour les arbres enracinés, et les métriques de type arboré pour les arbres pondérés quelconques. Une transformation linéaire, dite de Farris, relie les deux concepts.

Après avoir rappelé ces premières notions, nous proposerons un algorithme très simple et optimal pour la reconnaissance de l'ultramétrie. À l'aide de la transformée de Farris, nous étendrons la procédure à la reconnaissance des distances de type arboré.

Dans un deuxième temps, nous aborderons le thème des approximations. Les approximations en norme  $L_p$  étant presque toutes NP-difficiles, nous nous concentrerons sur la sous-dominante ultramétrique d'une dissimilarité  $d$ , et sur les ultramétriques supérieures minimales de  $d$ . Un algorithme sera proposé pour ces dernières. Nous montrerons comment ces approximations permettent de caractériser les approximations en norme  $L_1$  de  $d$ . En  $n$ , par usage de la transformée de Farris, nous en déduisons une approximation de facteur 3 par une distance arborée. Un exemple numérique entre 15 textes, issus de la légende "la guerre des fantômes", illustrera les approximations.

Pour plus d'information : 506 858 4298 ou le site web du département :  
<http://www.umoncton.ca/umcm-sciences-mathstat/node/47>

Bienvenue à tous