

MAGGY POULIOT

La détermination des coefficients des ondelettes de Daubechies

Mémoire présenté
à la Faculté des études supérieures de l'Université Laval
dans le cadre du programme de maîtrise En mathématiques
pour l'obtention du grade de Maître ès sciences (M.Sc.)

FACULTÉ DES SCIENCES ET DE GÉNIE
UNIVERSITÉ LAVAL
QUÉBEC

Janvier 2009

Résumé

En 1987, Ingrid Daubechies a construit une famille d'ondelettes qui en plus d'être lisses, orthogonales et à coefficients réels, étaient à support compact. Pour un support donné, cette famille d'ondelettes avait même un nombre maximal de moments nuls. Ce sont ce que nous appelons aujourd'hui les ondelettes de Daubechies. Dans ce mémoire, nous nous proposons de définir les ondelettes pères et mères et de les caractériser. Nous donnerons aussi le cadre dans lequel les ondelettes de Daubechies vivent pour ensuite arriver à un système d'équations permettant de trouver leurs coefficients. Nous résolverons ce système d'équations numériquement par la méthode de Newton pour les ondelettes d'ordre $N = 2$ à $N = 10$. Finalement, nous résolverons analytiquement pour les coefficients des ondelettes d'ordre $N = 1$ à $N = 5$ et nous ferons quelques remarques à propos de l'impossibilité de le faire pour $N \geq 6$.