

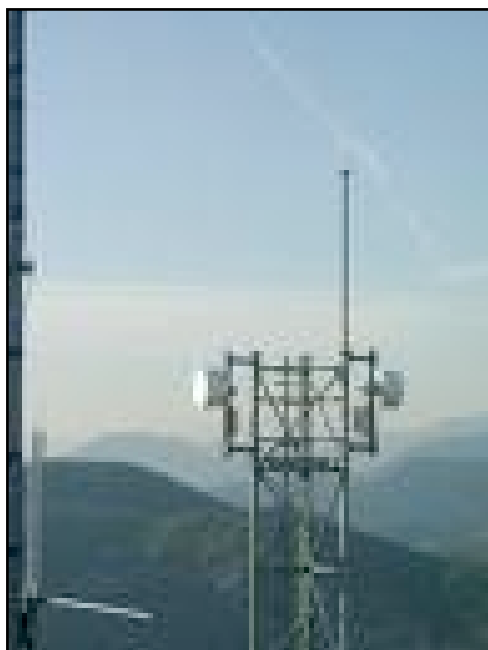


# Cours sur le Signal déterministe

## Codification MAA 107

Diplôme d'ingénieur Cnam (HTT) Spécialité Informatique

[http://dnf3.cnam.fr/offre2006/ue.php?code\\_formation=MAA101](http://dnf3.cnam.fr/offre2006/ue.php?code_formation=MAA101)



### Où travailler?

Toutes les technologies de l'information, qui doivent traiter, compresser et transmettre des signaux (audio, images, films, etc) font appel aux notions exposées dans ce cours.

Mais ces concepts sont également utilisés dans les méthodes d'analyses non destructives des matériaux, en génie civil, etc ....

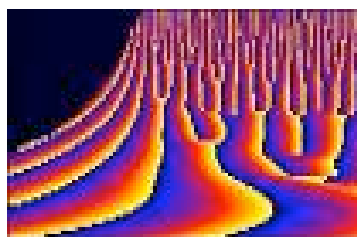
### Contenu du cours

Fonctions sommables et de carrés sommables. Notion de bases orthonormées de fonctions, Séries de Fourier, transformée de Fourier et de Laplace. Distribu-

tions (ou fonction généralisées). Transformée de Fourier des distributions. Echantillonnage et théorème de Shannon Nyquist. Introduction aux ondelettes.

### Exemples d'application

Répartition des températures dans un barreau, cordes vibrantes, modes de vibrations des structures (voir figures).



(Ondelettes)

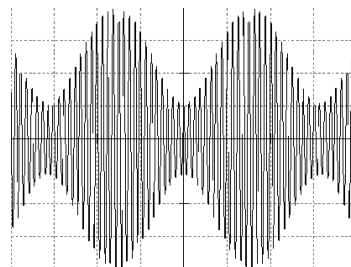
### Motivations

L'analyse en fréquence est devenu un outil standard dans de nombreux domaines et la théorie des distributions est indispensable pour gérer le passage du continu au discret aussi bien en traitement du signal qu'en probabilité. Les distributions sont une généralisation de la notion de fonctions permettant de donner un sens précis et opérationnel à la " mesure de Dirac", et à la dérivation des fonctions. Actuellement les besoins d'une analyse temps-fréquence et d'une analyse multi-échelle entraînent le développement d'un nouvel outil : les ondelettes.



Renseignements:

[point@cnam.fr](mailto:point@cnam.fr)  
[laurent@cnam.fr](mailto:laurent@cnam.fr)



(Modulation d'amplitude)