

# Réseaux de Neurones et Apprentissage

Stéphane Mallat (stephane.mallat@ens.fr)

Les réseaux de neurones profonds ont récemment obtenus d'excellentes performances pour la classification d'images et de sons. Ils sont utilisés dans de nombreuses applications proposés par Google, FaceBook, IBM... Ces réseaux de neurones semblent capables d'apprendre à construire des invariants qui peuvent discriminer des classes complexes d'images et de sons. Le but de ce projet sera d'étudier les bases mathématiques de ces réseaux de neurones pour la construction d'invariants sur des groupes, et de développer une application pour la classification d'images ou de sons, suivant l'intérêt de l'élève. Il est nécessaire d'avoir suivi le cours de traitement du signal pour faire ce projet.

## Références:

1. Y. Bengio, A. Courville, P. Vincent, "Representation Learning: A Review and New Perspectives," IEEE Trans. on Pattern Recognition, 2013, arXiv:1206.5538
2. J. Bruna, S. Mallat, "Invariant Scattering Convolution Networks", IEEE Trans. on Pattern Recognition, 2013, arXiv:1203.1513