

Optimisation parcimonieuse dans l'espace des mesures par descente de gradient surparamétrisée

Lénaïc CHIZAT, EPFL - Lausanne

La minimisation d'une fonction convexe sur l'espace des mesures avec une pénalité favorisant les solutions parcimonieuses est un problème classique qui apparaît, par exemple, en déconvolution parcimonieuse ou pour l'entraînement des réseaux de neurones artificiels à deux couches. Dans cet exposé, je présenterai un algorithme naturel sans grille pour résoudre ce problème. Il consiste à discrétiser la mesure et à considérer la descente de gradient sur les positions et poids des particules. Je discuterai des garanties de convergence locales et globales dont bénéficie cette méthode ainsi que de leur preuves, qui reposent sur une analyse de la géométrie du problème. Pour les mesures sur une variété d -dimensionnelle et sous certaines hypothèses de non-dégénérescence, cette approche conduit à un algorithme d'optimisation globale ayant une complexité computationnelle de l'ordre de $\log(1/\epsilon)$ en la précision souhaitée ϵ , au lieu de ϵ^d pour les méthodes à grille fixe.