

Vers la formule de la réponse linéaire pour les applications unimodales avec récurrence postcritique contrôlée (Avec D. Smania)

Viviane Baladi

06/10/2009

Si une famille f_t de systèmes dynamiques admet pour tout (ou beaucoup de) t une unique mesure invariante naturelle μ_t ("de Sinai-Ruelle-Bowen"), on se demande si la fonction $t \mapsto \mu_t$ hérite de la régularité de la fonction $t \mapsto f_t$. David Ruelle a résolu il y a une douzaine d'années le cas où tous les f_t sont lisses et uniformément hyperboliques. Plus récemment, il a proposé une série formelle comme candidat pour la formule de la réponse linéaire (la formule donnant la dérivée μ_t par rapport à t). Des resommations appropriées de cette série donnent effectivement la formule de la réponse linéaire dans les cas "avec singularité" les plus simples (Baladi-Smania, 2008, Ruelle, 2009), mais seulement si l'on fait une hypothèse "d'horizontalité" (tangence à la classe topologique).

Après avoir discuté ces résultats, nous présenterons nos travaux en cours sur le cas Collet-Eckmann (ou plutôt Benedicks-Carleson), qui est beaucoup plus ardu. En particulier, l'existence même d'une solution bornée alpha à l'équation

$$v(x) = \alpha(f(x)) - f'(x)\alpha(x)$$

(qui joue un rôle essentiel dans cette problématique) nous a donné beaucoup de fil à retordre!