

Laboratoire de Mathématiques et Physique Théorique  
Fédération Denis Poisson  
Tours

Stage de M2

Proposé par Jérôme Depauw

## Théorèmes ergodiques fractionnaires

**Sujet** — Étant donné un flot mesurable  $(T_x)_{x \in \mathbb{R}}$ , préservant une mesure de probabilité  $\mu$  sur un espace  $\Omega$ , on s'intéresse à la convergence p.p. des moyennes de Césaro d'ordre  $\alpha > 0$

$$\alpha t^{-\alpha} \int_0^t (t-x)^{\alpha-1} f \circ T_x \, dx.$$

On étudiera en particulier la condition d'intégrabilité optimale sur  $f$ , qui s'exprime en termes d'espaces de Lorentz.

**Travail demandé** — Étude de l'article de Broise, Déniel et Derriennic mentionné ci-dessous, rédaction d'un rapport et soutenance orale.

### Bibliographie

- M. Broise & Y. Déniel & Y. Derriennic — « Réarrangement, inégalités maximales et théorèmes ergodiques fractionnaires ». *Ann. Inst. Fourier (Grenoble)* **39** (1989), no. 3, p. 689–714.
- R. A. Hunt — « On  $L(p, q)$  Spaces ». *Enseignement Math. (2)* **12** (1966), p. 249–276.