

Maxime Breden (CMAP, École polytechnique)

Orbites périodiques spontanées pour les équations de Navier-Stokes

Dans cet exposé, je présenterai des résultats concernant l'existence et la description précise de solutions périodiques en temps aux équations de Navier-Stokes avec un terme de force indépendant du temps. Ces résultats sont obtenus en combinant des estimations d'erreur a posteriori, l'arithmétique d'intervalles, et un théorème de point fixe appliqué à un opérateur de type quasi-Newton, ce qui permet de démontrer rigoureusement l'existence d'une solution dans un voisinage explicite d'une approximation calculée numériquement. Ces résultats ont été obtenus en collaboration avec Jan Bouve van den Berg (VU Amsterdam), Jean-Philippe Lessard (McGill) et Lennaert van Veen (Ontario TU).

L'utilisation combinée de ces différentes techniques, qui fournit une *validation a posteriori* de la solution approchée obtenue au préalable, n'est pas spécifique au problème considéré ici, et j'essaierai donc d'en dégager les idées principales dans un cadre plus général.