

Sujet de stage Automatisation de “preuves numériques” en Coq.

Encadrement : Micaela Mayero

équipe LCR
LIPN, CNRS UMR 7030

Lieu : Université Paris13
99 avenue Jean-Baptiste Clément
93430 VILLETANEUSE

Contacts : Micaela.Mayero[@]lipn.univ-paris13.fr

Financement : oui

Ce stage aura lieu dans le cadre de la collaboration avec Sylvie Boldo (<https://www.lri.fr/~sboldo/>), François Clément (<https://who.rocq.inria.fr/Francois.Clement/>), Vincent Martin (<http://lmac.utc.fr/auteur/vincent-martin>) et Florian Faissole (<https://www.lri.fr/~faissole/>).

L'objectif est de développer et mettre en application des méthodes permettant de démontrer formellement la correction de programmes issus du domaine de l'analyse numérique, en particulier sur les aspects liés au calcul flottant et aux erreurs de méthode du schéma numérique.

Objectif du stage :

Les preuves de programmes numériques présentent certaines spécificités récurrentes. Le premier objectif de ce stage sera d'effectuer un tour d'horizon de ces preuves afin d'identifier les cas les plus rencontrés, que ce soit dans les preuves utilisant les flottants (Float) ou celles utilisant les réels (Reals).

Cette étape donnera lieu au second objectif du stage : développer des tactiques Coq dédiées aux nombres flottants et réels dans le cadre de preuves de programmes numériques.

Des groupes de travail auront lieu à Orsay et à Paris.

Prérequis : une connaissance de base de Coq sera appréciée.

Sites en rapport avec le sujet :

<http://www-lipn.univ-paris13.fr/LCR/>
<http://coq.inria.fr/coq-fra.html>
<http://coquelicot.saclay.inria.fr/>
<http://labex-digicosme.fr/GT+ELFIC>
<http://fost.saclay.inria.fr/>
<http://www-lipn.univ-paris13.fr/CerPAN/>