

## Sujet de stage

### Une extraction en Coq pour les nombres réels et flottants ?

**Encadrement :** Micaela Mayero, Pierre Letouzey

**Lieu principal :**

équipe LCR

LIPN, CNRS UMR 7030

Université Paris13

99 avenue Jean-Baptiste Clément

93430 VILLETANEUSE

**Autre lieu :**

PPS, CNRS UMR 7126

Université Paris 7

175 Rue du Chevaleret

PARIS 13e

**Contacts :** Micaela.Mayero[[@](mailto:)]lipn.univ-paris13.fr

**Financement :** oui

Objectif du stage :

De récents travaux [CFL05] ont été fait sur une formalisation constructive des réels [GN02]. Nous nous intéressons à la formalisation de problèmes numériques utilisant les flottants et réels classiques. Le principe d'extraction de Coq ne traite pas la famille des nombres réels ni celle des flottants, et ce stage consiste à voir comment étendre l'extraction vers cette famille. Une piste pourrait être l'étude de la réalisabilité de certains axiomes de la librairie standard des réels (Reals) par un développement existant des réels exacts [Dig] (par exemple).

Prérequis : une connaissance de Coq sera appréciée.

## Références

- [CFL05] L. Cruz-Filipe and P. Letouzey. A Large-Scale Experiment in Executing Extracted Programs. In *12th Symposium on the Integration of Symbolic Computation and Mechanized Reasoning, Calculemus'2005*, 2005.
- [Dig] [http://homepages.cwi.nl/~milad/manydigits/exact\\_contents.html](http://homepages.cwi.nl/~milad/manydigits/exact_contents.html).
- [GN02] Herman Geuvers and Milad Niqui. Constructive reals in Coq : Axioms and categoricity. In Paul Callaghan, Zhaohui Luo, James McKinna, and Robert Pollack, editors, *Types for Proofs and Programs : International Workshop, TYPES 2000, Durham, UK, December 8-12, 2000. Selected Papers*, volume 2277 of *Lecture Notes in Computer Science*, pages 79-95. Springer-Verlag, 2002.