

# Remarques sur des outils d'adaptations de maillage et les estimateurs d'erreurs a posteriori génériques

Frédéric Hecht, LJLL, UPMC

Premièrement, voici les outils disponibles d'adaptations de maillage dans **FreeFem++**, du point de vue génération de maillages adaptés. Il existe à ce jour trois grandes familles de générateurs de maillages adaptés qui sont:

1. Générateur de maillage basé sur des métriques ou carte de taille.
2. Subdivision de maillages locaux ou globaux.
3. Outils d'optimisations locales basées sur des transformations comme: insertion de point, bascule d'arête, déplacement de point, ...

Seuls les deux premiers types sont disponibles dans **FreeFem++**.

Deuxièmement, nous allons voir quels sont les outils d'estimation a posteriori et comment les utiliser. Il existe deux grandes familles d'estimateur a posteriori:

1. celles qui donnent une erreur locale,
2. celles qui donnent une taille de maille (isotrope ou anisotrope).

Finalement, nous ferons une comparaison de ces différents outils en dimension 2 et 3 sur des exemples numériques génériques (équation de la chaleur, de Navier-Stokes, ou de l'élasticité).

## Références

- [1] F. HECHT. *FreeFem++*, *third edition*, v 3.26. Université Pierre et Marie Curie, 2013. on the web at <http://www.freefem.org/ff++/ftp/freefem++doc.pdf>.