

# Sujet de thèse de Bachelor

**Encadrant:** *Jean-Philippe Michel*

**Titre:** **Constructions à la règle et au compas**

## Brève description

Le but de ce travail est de répondre aux questions suivantes, héritées des mathématiciens Grecs, peut-on construire à la règle et au compas: la trisection d'un angle, la quadrature d'un cercle, un polygone régulier à  $n$  côtés?

Pour ce faire, on s'appuiera sur la notion algébrique de nombres constructibles et sur leur caractérisation en termes d'extension du corps des nombres rationnels. Les deux dernières questions nécessiteront en plus d'aborder respectivement la démonstration de la transcendance de  $\pi$  et l'étude des polynômes cyclotomiques.

Ce travail sera aussi l'occasion de (re)voir les constructions classiques à la règle et au compas.

## Exemples de références

Un livre de Jean-Claude Carréga est précisément dévolu au sujet proposé et porte le même titre. La plupart des livres d'introduction à la théorie de Galois comporte un chapitre sur le sujet, comme application de la définition d'extension de corps, citons ainsi le livre de Jean-Pierre Escoffier intitulé *Théorie de Galois*.

**Prérequis:** *cours d'algèbre*

**Langue:** *français*