

# Projet Coq

David Delahaye

Faculté des Sciences  
[David.Delahaye@lirmm.fr](mailto:David.Delahaye@lirmm.fr)

Master M1 2017-2018

# Arbres binaires de recherche (ABR)

## Travail à faire

Pour plus d'informations sur les ABR, voir :

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Arbre\\_binaire\\_de\\_recherche](https://fr.wikipedia.org/wiki/Arbre_binaire_de_recherche)

Toutes les tâches suivantes sont à effectuer en Coq.

- ❶ Définir le type des ABR.
- ❷ Construire un benchmark d'ABR permettant de réaliser des tests.
- ❸ Pour les fonctions suivantes, il faut spécifier et écrire la fonction, puis tester la fonction avec le benchmark de la question (2), et enfin montrer que la fonction est correcte vis-à-vis de sa spécification :
  - ▶ Fonction d'insertion d'un élément dans un ABR.
  - ▶ Fonction de recherche d'un élément dans un ABR.
  - ▶ Fonction de suppression d'un élément d'un ABR.

Dans un premier temps, on pourra prendre des ABR sur les entiers naturels. Dans un second temps, on veillera à généraliser l'approche pour que les ABR puissent représenter des ensembles d'éléments de n'importe quel type.

# Modalités du projet

## Consignes

- Le travail est à effectuer en binôme ou en monôme.
- Le travail est à rendre sous le Moodle de HMIN203.
- Le rendu sera constitué d'un seul fichier Coq.
- Le fichier rendu devra être convenablement commenté.
- La date limite pour le rendu du projet est le **8 mai 2018**.