# 

# **Rapport de Projet**

Manipulation Interactive des graphes avec Sage

**Réalisé par**

Aymeric GOUJON

Benoit PRIGENT

Tristan VALADE

**Sous la direction de**

Petru VALICOV

**Pour l’obtention de la Licence Pro ACPI**

*Année universitaire 2019 - 2020*

# 

# 

# Remerciements

Nous tenons à remercier notre tuteur M. Valicov de nous avoir proposé ce projet enrichissant ainsi que nous avoir suivis et accompagné dans la réalisation de ce projet.

# 

# Sommaire

[**Rapport de Projet**](#_heading=h.30j0zll) **1**

[**Remerciements**](#_heading=h.tyjcwt) **3**

[**Sommaire**](#_heading=h.1t3h5sf) **4**

[**La table des figures**](#_heading=h.2juaqwknjb8q) **5**

[**Glossaire**](#_heading=h.2xcytpi) **6**

[**Introduction**](#_heading=h.pk3qicbex518) **7**

[**Cahier des charges (analyse)**](#_heading=h.3whwml4) **9**

[**Rapport technique**](#_heading=h.2bn6wsx) **10**

[**Résultats**](#_heading=h.cxnqjy2y319y) **11**

[**Gestion de projet**](#_heading=h.23ckvvd) **12**

[**Conclusion**](#_heading=h.ihv636) **13**

[**Référence bibliographique**](#_heading=h.32hioqz) **14**

[**Annexes techniques**](#_heading=h.1hmsyys) **15**

[**Quatrième de couverture**](#_heading=h.41mghml) **16**

# La table des figures

# 

# 

# 

# 

# 

# 

# 

# 

# 

# 

# 

# 

# 

# Glossaire

# 

# 

# 

# 

# 

# 

# 

# 

# 

# 

# 

# 

# Introduction

1. *Présentation du logiciel Sage*

Sage est un logiciel mathématique libre destiné à la recherche et à l’enseignement en algèbre, géométrie, arithmétique, théorie des nombres, cryptographie, calcul scientifique et dans d’autres domaines apparentés.

Le public visé par Sage comprend les étudiants (du lycée au doctorat), les enseignants et les chercheurs en mathématiques. Sage a pour but de fournir un logiciel qui permette d’explorer toutes sortes de constructions mathématiques et de faire des expériences avec, dans les différents domaines citée précédemment. Sage facilite l’expérimentation interactive avec des objets mathématiques.

Sage est un logiciel efficace, il fait appel à des logiciels matures et soigneusement optimisés comme GMP, PARI, GAP et NTL, ce qui le rend très rapide pour certaines opérations.

Son code source en open source, c’est à dire qu’il est disponible librement et lisible, de sorte que les utilisateurs puissent comprendre ce que fait le système et l’étendre facilement. Les personnes qui font des calculs devraient être en mesure de comprendre comment ceux-ci fonctionnent en lisant un code source documenté.

Le code source de Sage est facile à compiler pour les utilisateurs de Linux, d’OS X et de Windows. Cela rend le système plus flexible pour les utilisateurs qui souhaitent le modifier.

La partie qui nous intéresse sur ce logiciel est la partie graph qui regroupe la modélisation et la visualisation de graphs.

1. *Problématique*

Jusqu’ici, le logiciel SageMath,permet uniquement une modélisation et modification d’un graph à l’aide de l’invite de commande.

1. *but du projet.*

Le but de ce projet est donc de permettre une interaction graphique directe sur les graphs. C’est à dire, que les modification graphiques, tels que l’ajout ou la suppression de noeuds, modifie directement les données.

1. *annonce du plan*

Pour commencer nous verrons l'analyse de ce projet, on l’on rentrera plus en détail sur l’utilisation du logiciel Sage, puis dans un second temps nous présenterons le rapport technique du projet, avec la conception et la réalisation du projet. Nous poursuivrons sur les résultats que nous avons eu grâce aux modifications que nous avons apporté sur le logiciel SageMath. Et pour finir on parlera de la façon dont nous avons gérer la réalisation de ce projet.

# Cahier des charges (analyse)

1. *analyse du logiciel*
2. *besoin non fonctionnel*

langage, normes

# Rapport technique

1. *Conception*
2. *Réalisation*

# 

# Résultats

1. *Manuel d'installation*

# 

1. *Manuel d’utilisation*
2. *tests de validation*

# Gestion de projet

# Conclusion

# Référence bibliographique

# Annexes techniques

# Quatrième de couverture

(Anglais / Français ?)