

Antoine Legendre
+33 7 67 63 79 07
antoinelegendre680@gmail.com

Madame, Monsieur,

Je suis actuellement étudiant en 3ème année de la licence MPCI (Mathématiques, Physique, Chimie, Informatique) une formation pluridisciplinaire et sélective proposée conjointement par Aix-Marseille Université et l'École Centrale Méditerranée.

Mon expérience lors de ma licence ayant renforcé mon désir d'approfondir mes compétences et d'embrasser une carrière dans le domaine des mathématiques appliquées et de l'informatique, j'ai pris la décision de candidater au master de Mathématiques appliquées, Statistiques d'Aix Marseille Université dans le parcours Data Science.

Depuis toujours, j'ai été animé par une curiosité naturelle, cherchant à comprendre mon environnement. C'est pourquoi j'ai naturellement choisi de continuer mes études supérieures dans le domaine des sciences, et plus particulièrement au sein de la licence MPCI.

La formation que j'ai suivie au cours des trois dernières années a été extrêmement bénéfique pour le développement de mes compétences. Dans un premier temps, j'ai eu l'opportunité de bénéficier d'enseignements exigeants couvrant un large éventail de domaines. Ceux-ci m'ont permis d'acquérir de nombreuses connaissances enrichissant ma culture scientifique, tout en me confrontant à diverses problématiques. Par ailleurs, la nature pluridisciplinaire de cette formation, associée à son rythme soutenu, a favorisé le développement d'une grande capacité d'adaptation ainsi qu'un excellent niveau dans les différents domaines, notamment en mathématiques et en informatique.

Un autre aspect de ma formation qui a fortement contribué à mon orientation vers un master de mathématiques appliquées sont les trois projets semestriels en groupe et le stage menés lors de mes trois années dans la licence. Ces expériences m'ont permis de collaborer avec divers laboratoires de recherche et d'explorer de manière autonome des problématiques scientifiques complexes. Ces projets ont significativement renforcé mes compétences en travail d'équipe. En travaillant au sein de groupes de six personnes, nous avons dû nous organiser afin de répartir les tâches entre plusieurs sous-groupes tout en maintenant une communication régulière pour suivre l'avancement de chacun des sous-groupes.

Au cours du second semestre de ma licence, j'ai eu l'opportunité de travailler sur une problématique proposée par le Laboratoire d'Informatique et Systèmes portant sur les chemins auto-évitants. Ce projet consistait à utiliser la représentation graphique d'un chemin auto-évitant pour réaliser un dessin spécifique. J'ai trouvé ce projet particulièrement enrichissant car il m'a permis de découvrir un domaine jusqu'alors inconnu pour moi et d'acquérir de nombreuses compétences. En effet, j'ai pu explorer le domaine des chemins auto-évitants et travailler dans la génération de ces chemins, le traitement d'images, ainsi que la création de biais pour influencer la direction générale du chemin aléatoire tout en conservant sa propriété auto-évitante.

Au cours du troisième semestre, j'ai pu participer à un projet initié par l'Institut de Chimie Radicalaire. Notre objectif était de concevoir un algorithme capable d'optimiser la construction d'un polymère digital afin d'augmenter la capacité de stockage d'informations. Ce projet s'est avéré vraiment passionnant, en partie grâce à sa dimension pluridisciplinaire. En effet, nous avons réussi à établir un lien entre ce défi en apparence purement chimique et un problème de maximalité de clique en théorie des graphes. Cette approche nous a permis d'adapter l'algorithme de Bron-Kerbosch pour résoudre efficacement la problématique posée.

Au quatrième semestre, j'ai eu l'opportunité d'à nouveau m'investir dans un projet proposé par le Laboratoire d'Informatique et Systèmes. Ce projet se concentrat sur l'apprentissage automatique de langages réguliers par un réseau de neurones, en utilisant des données générées de manière aléatoire. J'ai beaucoup apprécié cette expérience car elle m'a permis d'explorer le domaine des

réseaux de neurones, qui m'a profondément intéressé et qui revêt une grande importance dans le contexte actuel. Travailler sur ce projet, implémenté en langage Python, m'a permis de développer de multiples compétences, telles que la génération d'automates, l'entraînement de réseaux de neurones, ainsi que l'analyse des données récoltées pour identifier les paramètres influant sur l'apprentissage du langage par le réseau de neurones.

Fort des enseignements tirés des différents cours et projets au cours des quatre premiers semestres de ma licence, j'ai pris la décision d'effectuer le stage du cinquième semestre au Laboratoire d'Informatique et Systèmes dans le domaine de l'informatique théorique et plus particulièrement dans le domaine des graphes. Mon stage consistait à écrire un code permettant de reconstruire un graphe médian depuis sa frontière et la matrice de distances de celle-ci. J'ai particulièrement apprécié ce stage car il m'a permis de découvrir une nouvelle catégorie de graphes que je ne connaissais pas ainsi que de nombreuses notions utilisées en théorie des graphes. Ce stage m'a également appris à utiliser et à retranscrire dans un code des notions théoriques complexes afin de produire un code fonctionnel et optimal. Enfin, la rédaction en anglais du rapport de stage a contribué à améliorer mes compétences rédactionnelles dans cette langue.

Au cours de mon parcours de trois ans au sein de la licence MPCI, j'ai nourri une passion grandissante pour les mathématiques appliquées et l'informatique, notamment dans les domaines de l'analyse numérique, des probabilités et des statistiques. C'est donc tout naturellement que je souhaite présenter ma candidature au master de Mathématiques appliquées, Statistiques d'Aix Marseille Université dans le parcours Data Science, avec l'objectif d'approfondir mes compétences dans ces domaines.

En dernier lieu, si j'ai obtenu des résultats honorables au cours des deux premières années de ma licence, au vu des exigences de cette formation, vous pourrez noter que mes notes ont été décevantes au cinquième semestre. En guise d'explication, au moins partielle, je pense devoir vous informer que j'ai été affaibli, lors des examens de fin de semestre par une très forte mononucléose contractée peu de temps avant ceux-ci.

Je vous remercie de prendre en considération ma candidature et ma détermination. Ce serait un honneur pour moi de pouvoir intégrer cette formation proposée par Aix Marseille Université. Je reste à votre disposition pour toute information supplémentaire.

Respectueusement,
Antoine Legendre.