

Émile BERGERON  
Samuel PAQUIN  
Étienne PARENT  
Jérémie SANFAÇON  
Groupe 0001

**ACTIVITÉ D'INTÉGRATION**  
**Rapport préliminaire**

Travail présenté à M. Louis Bérubé

Activité d'intégration en mathématiques  
201-FZZ-03

Département de Mathématiques  
Sciences de la nature  
Cégep de Sainte-Foy  
1<sup>er</sup> octobre 2020

---

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Énoncé du sujet</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Description de la manière dont on entend traiter le sujet</b>	<b>1</b>
2.1	description de la manière dont on entend traiter le sujet . . . .	1
<b>3</b>	<b>Plan de rédaction du travail</b>	<b>2</b>
3.1	Recherche des bénéfices sur l'intelligence Artificielle . . . . .	2
3.2	Recherche sur le fonctionnement d'une Intelligence Artificielle	2

---

# 1 Énoncé du sujet

Énoncé du sujet formulé comme une problématique de nature scientifique. Pour ce faire, vous devez d'abord situer votre sujet. Vous devez expliquer comment vous en êtes venus à votre problème ou encore quels événements ou opinions généralement partagés vous mènent à votre problème. Vous devez ensuite formuler une question claire, pertinente et qui permet une prise de position. Cette question est la pierre de touche de votre travail. Il est important quelle soit bien formulée.

L'intelligence artificielle est un sujet d'actualité de haute importance avec les nombreuses avancées technologiques qui se font depuis les dernières années avec des avancées comme la conduite automatique par la compagnie Tesla ainsi que le Neuralink. L'intelligence artificielle ou l'IA nous entourent dans notre vie que se soit sur notre cellulaire, sur notre ordinateur et même nos automobile. Quel est le fonctionnement de ce processus et comment peut-il être utilisé afin de bénéficier l'être humain?. Pour tenter de répondre à cette question, nous allons écrire un programme qui permet de faire de l'Optical Character Recognition ou OCR qui consiste à lire un chiffre écrit à la main et retourner une réponse grâce à un entraînement sur l'ordinateur nommé Supervised Learning. Pour en découvrir plus sur ce processus, nous allons aussi voir l'impact d'un entraînement varié sur le modèle en changeant l'écriture de l'humain pour voir si cela constitue un biais.

## 2 Description de la manière dont on entend traiter le sujet

### 2.1 description de la manière dont on entend traiter le sujet

Vous devez décrire comment cette question a généralement été traitée jusqu'à maintenant et spécifier les angles d'approche que vous choisirez pour répondre à votre question. Vous devez indiquer les sources au fil du texte, tel que spécifié dans la méthode APA des normes de présentations du Cégep de Sainte-Foy. Vous devez également formuler une hypothèse, c'est-à-dire une réponse provisoire à votre question. C'est cette hypothèse que vous cherchez à clarifier. Votre description doit inclure chacune des dimensions suivantes :

- 
- mathématiques,
  - au moins une des disciplines : biologie, chimie ou physique,
  - liens entre la science, la technologie et l'évolution de la société.

Question : Quel est le fonctionnement de ce processus et comment peut-il être utilisé afin de bénéficier l'être humain ?

Pour répondre à cette question, nous étudions le code derrière cette technologie. En comprenant le processus de programmation, les concepts mathématiques s'intègrent naturellement à la démarche, permettant une bonne compréhension globale de cette technologie. Par exemple, en apprenant les interactions entre les couches de neurones, l'algèbre linéaire requis pour faire des opérations sur les matrices d'intrants et de sortants des neurones découle logiquement. De plus, nous considérerons les applications concrètes de cette technologie, ainsi que les ramifications potentielles de l'apprentissage machine dans le futur, et comment celles-ci pourront améliorer la société.

### **3 Plan de rédaction du travail**

Nous allons répondre à notre question sous plusieurs aspects ;

#### **3.1 Recherche des bénéfices sur l'intelligence Artificielle**

- Recherche et Documentation sur l'histoire de l'intelligence Artificielle et qu'est qu'elle à mené jusqu'à aujourd'hui
- Recherche et Documentation sur les avancées importantes que l'intelligence Artificielle à mené au fil de l'histoire
- Recherche et documentation sur les avancées technologiques en Intelligence Artificielle en développement en ce moment.

#### **3.2 Recherche sur le fonctionnement d'une Intelligence Artificielle**

- Recherche et Documentation sur le fonctionnement de l'intelligence Artificielle
- Recherche et Documentation sur l'OCR

- 
- Recherche et Documentation sur la programmation d'un OCR
  - Programmation d'un programme qui fait de l'OCR
  - Recherche et Documentation sur l'entraînement d'un OCR
  - Étude et Documentation sur l'utilisation de plusieurs entraînements différent au programme en utilisant des humains différent ainsi qu'un type d'écriture différent.