

# Polytech Marseille - Département

## Informatique - 4A Alternance

Développé par DABANE Ghassan - MACIE Guillaume  
Tuteur : M.QUAFAFOU  
163 Avenue de Luminy  
13288 Marseille cedex 09

# What is my Arabic letter?

16 Décembre 2021

## Vue d'ensemble

La reconnaissance optique de caractères (OCR) est la conversion mécanique ou électronique d'images numérisées de textes manuscrits, dactylographiés ou imprimés en texte codé par une machine. Elle est largement utilisée comme une forme de saisie de données. Cette tâche pourrait être très intéressante pour le traitement automatique de langage (NLP) et la vision par ordinateur (CV). Au cours de ce projet, nous proposons un algorithme de reconnaissance de lettres arabes basé sur le réseau de neurones profonde convolutif. Dans un premier temps, nous allons proposer à l'utilisateur une interface pour la saisie d'un caractère et dans un deuxième temps, nous allons implémenter et tester plusieurs algorithmes d'apprentissage profond pour la reconnaissance d'image car nous cherchons à avoir la performance optimale.

## Objectifs

1. **Interface graphique** : Elle se présente sous forme d'un whiteboard, un peu comme paint. On pourra y dessiner le modèle de la lettre arabe souhaitée. A la sortie, il y aura la prédiction de la lettre arabe

2. **Benchmarking de plusieurs modèles Deep Learning SOTA** : L'algorithme de reconnaissance de caractères se base sur un réseau de neurones profond, de type convolutif, plusieurs modèles vont être testé afin d'avoir une performance optimale.

## Grandes étapes

1. Interface graphique :  
Derrière le **whiteboard**, il va y avoir un "pipeline" qui va permettre de **transformer** cette lettre en une image qui sera connue par le **modèle**.
2. Télécharger le dataset AHCD (Arabic Handwritten Characters Dataset)  
Dataset de 16,800 images, disponible sur kaggle.
3. Préparer un environnement PyTorch  
Préparer les Nvidia driver et installer torch
4. Implémenter plusieurs modèles de DL  
Modèles de choix, LeNet-5, ou autre.