

# P I C T I O N A R Y

---

Présentation Projet long

HAMIMI Dany - KAABECHE Rayane  
2022-2023 M1 Impairs  
Paris Cité

# Sommaire

1- Introduction

2- Architecture, conception et gestion du projet

3-Présentation en détail de l'algorithme d'apprentissage

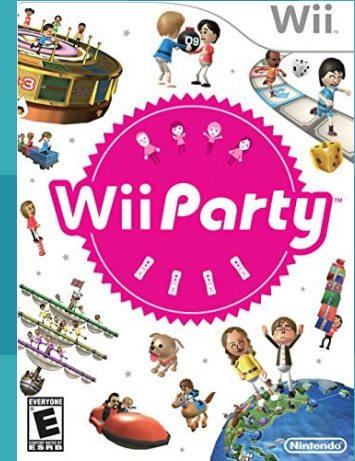
4-Testabilité du projet

5-Conclusion

# INTRODUCTION

# Idée initiale du projet et inspirations :

- 1) Party-Game inspiré de nos jeux d'enfance
- 2) Utilisation du corps et de la caméra
- 3) Jeu intuitif et à plusieurs
- 4) Dessin à l'aide de la main et la webcam
- 5) Utilisation des IA et de nouvelles technologies



# Problématique



Création d'un modèle de reconnaissance

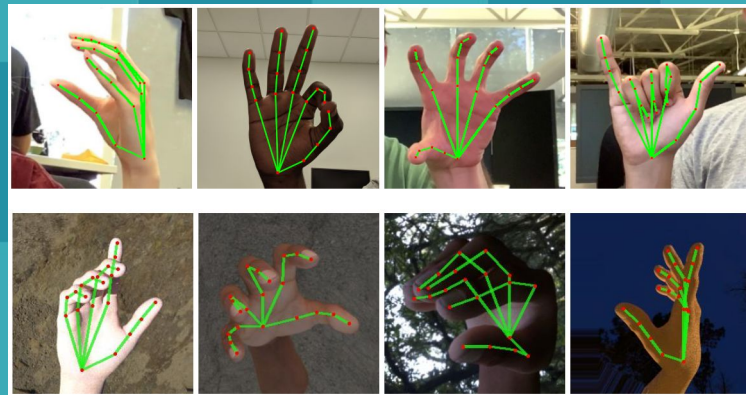
Taux de reconnaissance suffisant

Amélioration du modèle

Reconnaissance des mains et des doigts

Dessiner à l'aide de l'index

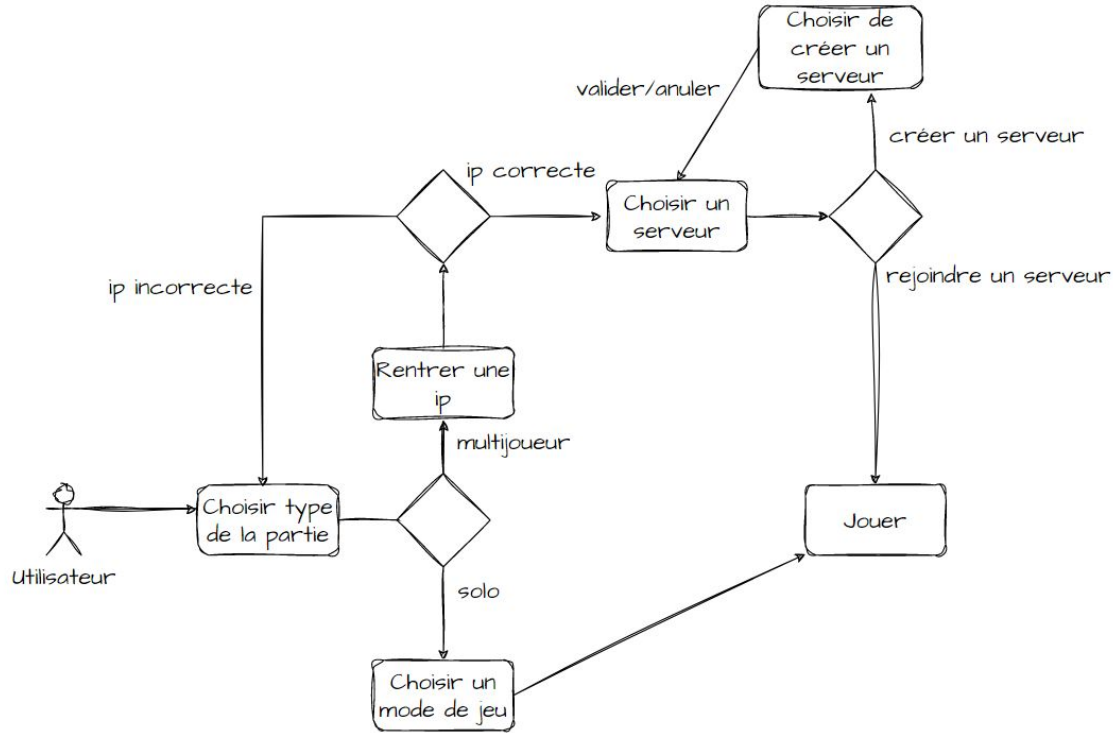
Envoie du dessin à notre model



# Présentation du projet

(LIVE OU VIDÉO)

# Architecture, conception et gestion du projet



**Schéma d'une vue d'ensemble du fonctionnement complet du lancement d'une partie**



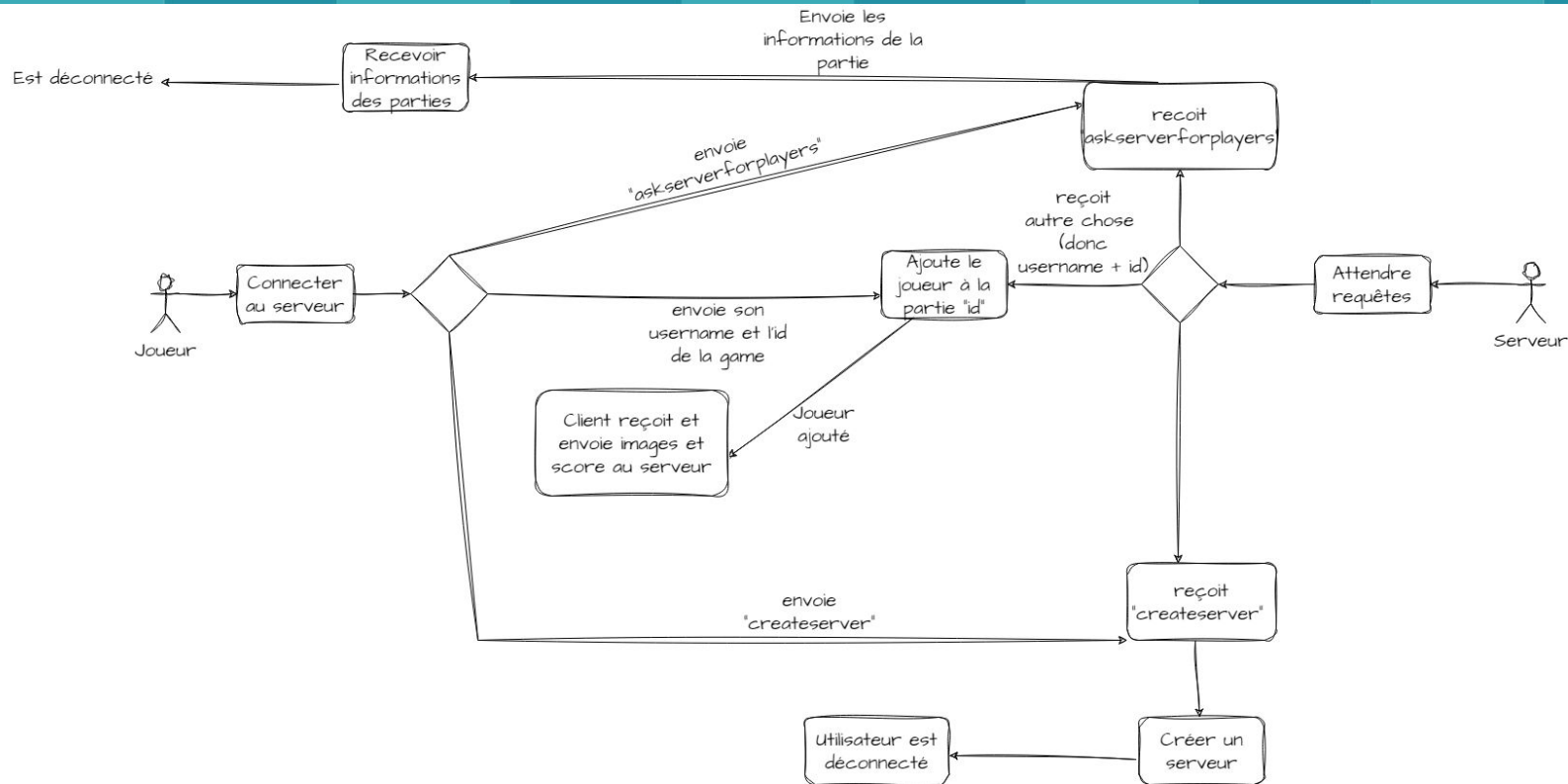


Schéma d'une vue d'ensemble du fonctionnement des communications entre le serveur et le client

# Compétences techniques nécessaires et choix de conception

1. Utilisation de Python pour la majorité des fonctionnalités
2. Programmation du serveur en Java
3. TensorFlow pour le modèle de reconnaissance
4. Opencv + Mediapipe pour la reconnaissance des mains
5. Programmation de l'interface avec Pygame



TensorFlow



# Répartition du travail

## Dany :

1. Reconnaissance des mains et traitement des points pour pouvoir dessiner en superposant canvas et caméra
2. Partie serveur avec création de serveur et gestion des parties, utilisateurs, et des requêtes
3. Mise en place des différents modes de jeu en python pour pouvoir être interactif le plus possible
4. Gestion menus comme sélection de serveur, choix du jeu, création de serveur personnalisés

## Rayane :

1. Utilisation de Tensorflow pour entraîner des modèles et pouvoir les utiliser afin de reconnaître les dessins dans les canvas
2. Partie graphique et visuelle avec la création des assets et gestion de l'UI du projet
3. Gestion des contrôles en jeu afin de rendre le jeu ergonomique
4. Différents tests réalisés à la fin du projet

## Difficultés rencontrées :

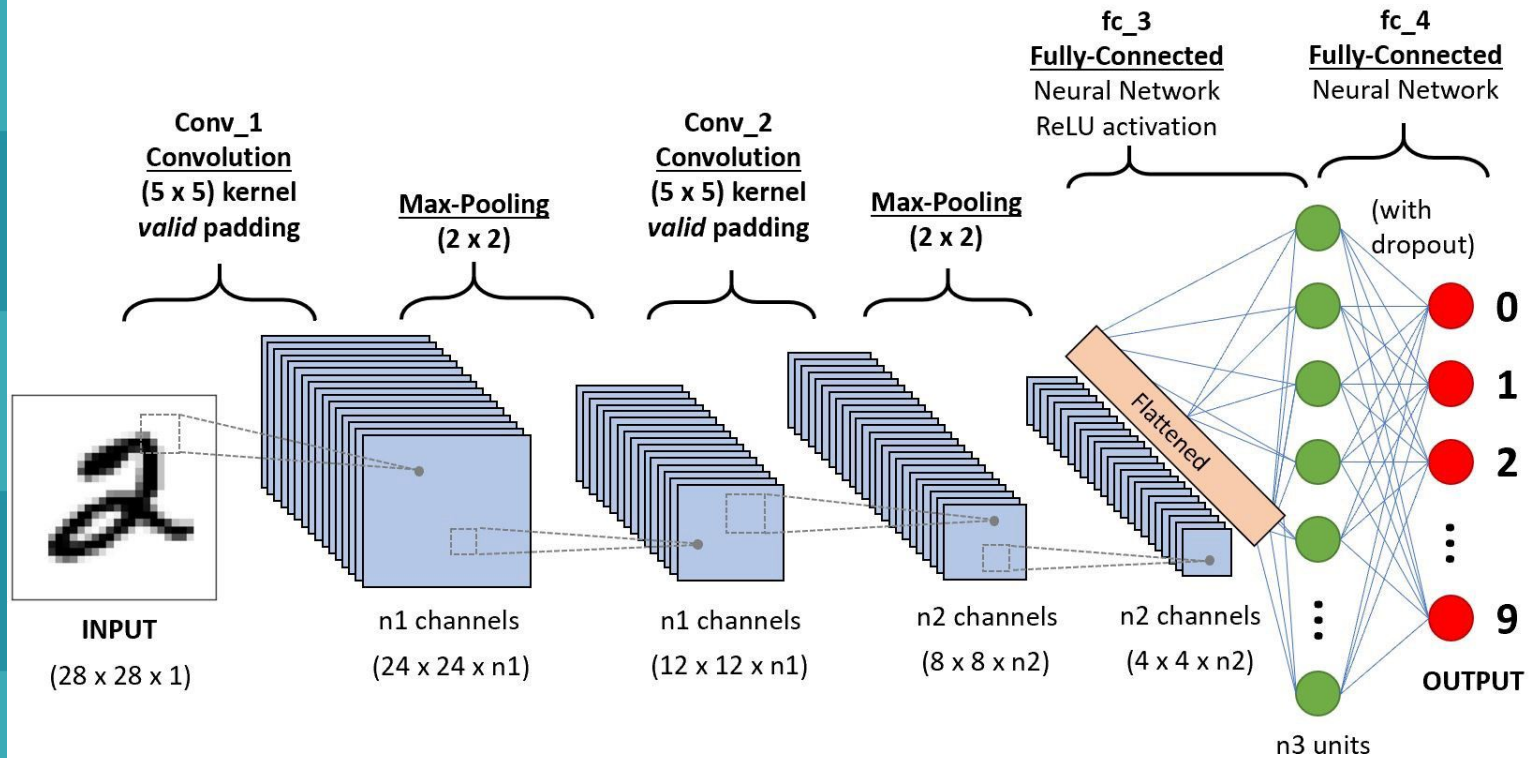
1. Le serveur
2. La jouabilité
3. Model de reconnaissance

# PROGRAMMATION

# Présentation du réseau de neurones convolutif (CNN) pour EMNIST

## Étapes de L'algorithme :

1. Chargement des données d'entraînement et de test à partir des fichiers EMNIST.
2. Préparation des données : ajustement des dimensions des images, ajustement des étiquettes, conversion des étiquettes en vecteurs binaires et normalisation des données.
3. Construction du modèle CNN : il comporte des couches de convolution pour extraire les caractéristiques des images, des couches de “max-pooling” pour réduire la dimensionnalité, des couches denses pour la classification, et des couches de “dropout” pour la régularisation.
4. Compilation du modèle : définition de la fonction de perte, de l'optimiseur et des métriques d'évaluation.
5. Entraînement du modèle : les données d'entraînement sont utilisées pour ajuster les poids du modèle en fonction de la fonction de perte, sur plusieurs époques.
6. Évaluation du modèle : les performances du modèle sont évaluées sur les données de test pour mesurer sa précision de classification.



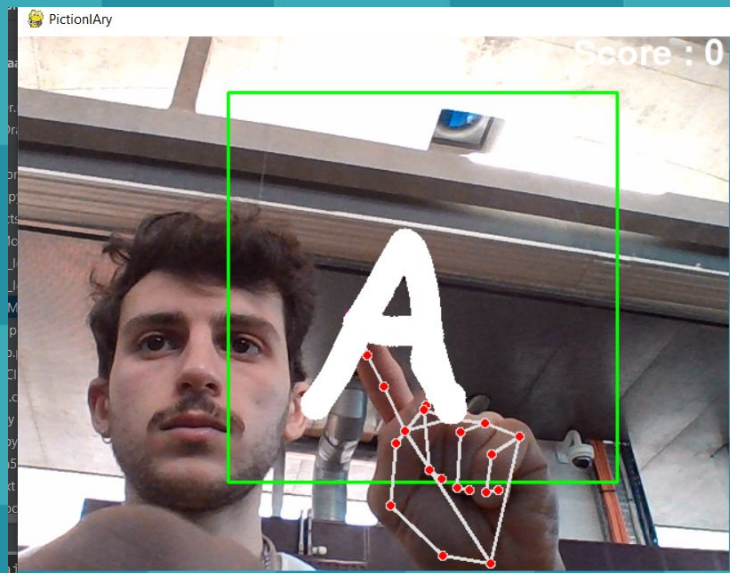
Source :analyticsvidhya  
<https://editor.analyticsvidhya.com/uploads/90650dnn2.jpeg>



**Testabilité**



# Exemple de lettre devinée et de probabilité

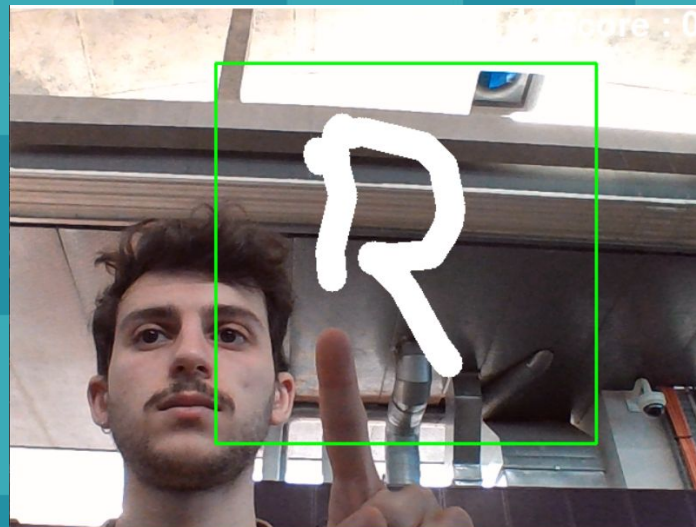
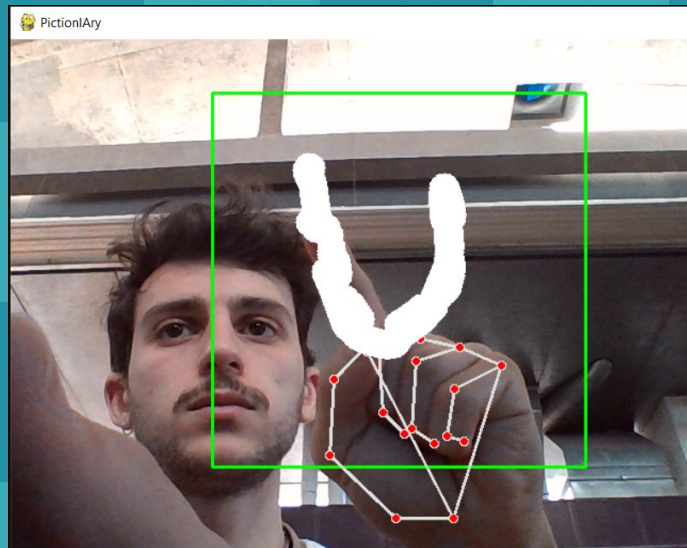


Mot à écrire : PALOX

A

La lettre la plus probable est A avec une probabilité de 99.76%  
La deuxième lettre la plus probable est H avec une probabilité de 0.10%  
Valeur à trouver PALOX Valeur trouvée A

# Limites à l'utilisation et difficulté de reconnaissance



La lettre la plus probable est V avec une probabilité de 99.10%  
La deuxième lettre la plus probable est Y avec une probabilité de 0.84%

Valons à trouver DUPONT Valons à trouver V

# CONCLUSION

## Ce qu'on a appris

1. Gérer un projet sur une plus grosse durée
2. Travailler en équipe
3. Être régulier et constant sur son travail
4. Savoir s'organiser et structurer un projet
5. Savoir se limiter
6. De nouvelles compétences techniques

## La suite du projet

1. Ajouter de nouveaux modes jeux
2. Améliorer l'interface et de la partie graphique
3. Ajouter un plus gros nombre de dessins à reconnaître
4. "Fluidifier" le dessin avec les doigts
5. Optimiser et organiser encore plus le code

**Merci de nous avoir écouté !**