

PROJET DE FIN D'ANNÉE - II

CORRCTIONS DES LANCERS



Réalisé par :

GHARBI Mohamed
IBRAHIMI Mohamed Amine

Encadré par :

- Pr.Mahmoud El-Hamlaoui

Membres de la jury :

- Pr.Mahmoud El-HAMLAOUI
- Pr.Bouchaib BOUNABAT

PLAN DE LA PRÉSENTATION

- Problématique
- Introduction
- Lancers à un grand angle de vue
 - Dataset utilisée
 - Interaction avec la Dataset
 - Résultats
- Lancers à un petit angle de vue
 - Détection de posture de joueur
 - Conception : Diagramme d'activité
 - Détection du trajet du ballon
 - Visualisation des résultat des Lancers
- Réalisation
 - Outils utilisés
- Conclusion



PROBLEMATIQUE

En basketball, l'intelligence artificielle est devenue partie intégrante du sport, la question qui se pose est:

Comment cette technologie peut-elle être exploitée pour améliorer les performances des joueurs en termes de lancers francs ?





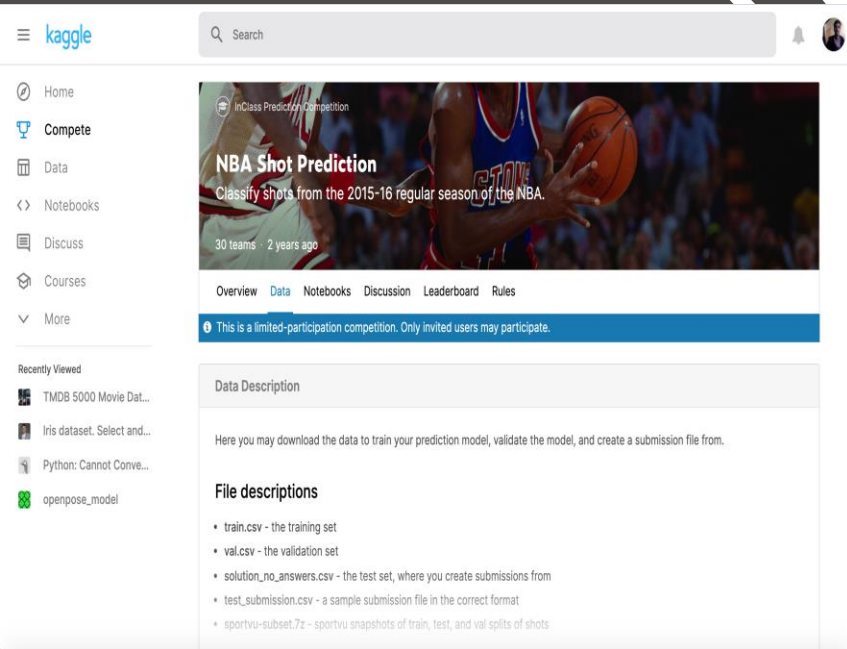
INTRODUCTION

Dans le basket-ball, l'intelligence artificielle est devenu une partie intégrante de ce sport, en effet, les statistiques et les programmes intelligents ont pris partie dans les entraînements des équipes et dans les statistiques des entraîneurs. D'où, corriger les erreurs qui peuvent engendrer un mauvais lancer franc par exemple, n'est plus une tâche qui devrait rester humaine 100%

Maintenant il est devenu possible de réaliser des programmes qui peuvent aider à détecter les erreurs d'un lancer franc, et ce que l'on va découvrir ensemble.

I - LANCERS À UN GRAND ANGLE DE VUE





I - CAS DE LANCERS DE DE VUE LOIN

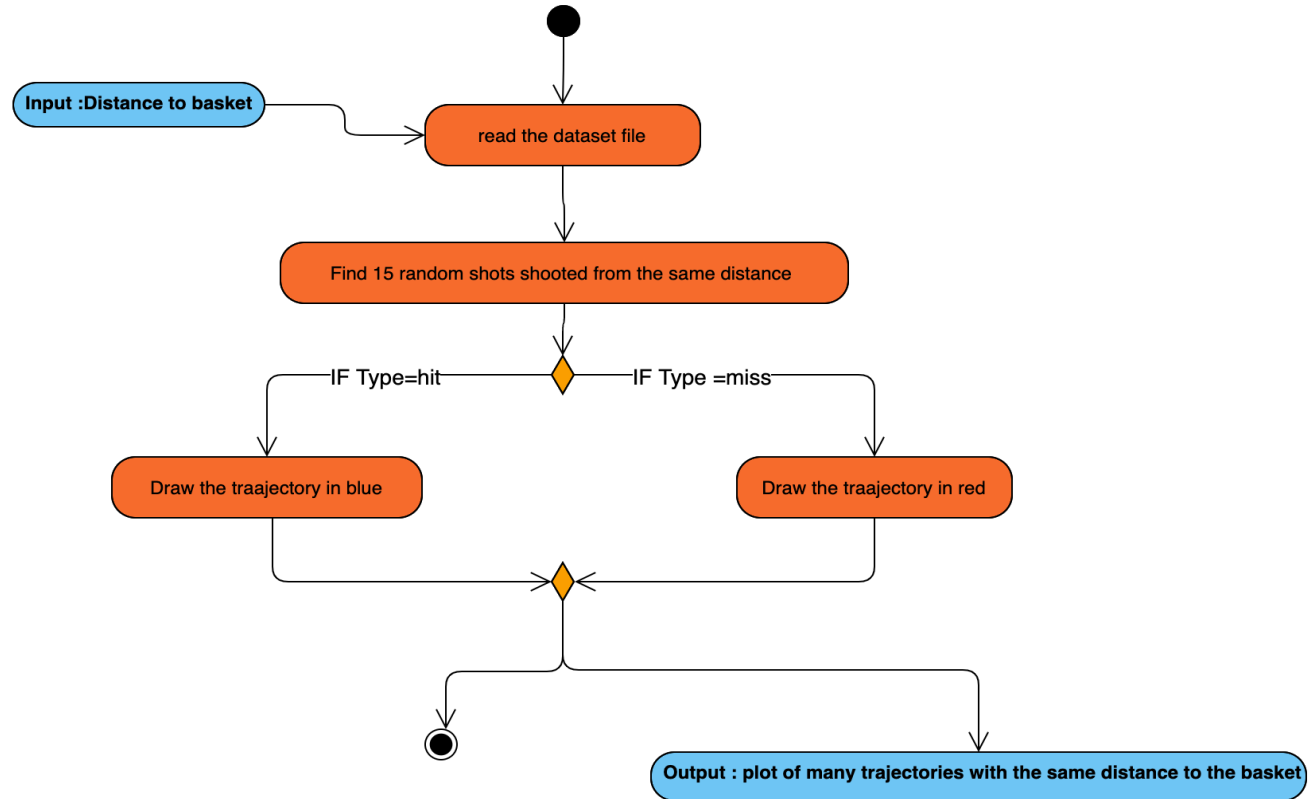
1- DATASET UTILISÉE

- Les données utilisées dans cette étude proviennent de données du dataset **SportVu** accessibles au public. **SportVu** est un système de suivi optique installé par la National Basketball Association (NBA) dans les 30 courts pour collecter des données en temps réel.
- Le système de suivi enregistre la position spatiale du ballon et des joueurs sur le terrain 25 fois par seconde pendant un match.



I - CAS DE LANCERS DE DE VUE LOIN

2 - INTERACTION AVEC LA DATASET



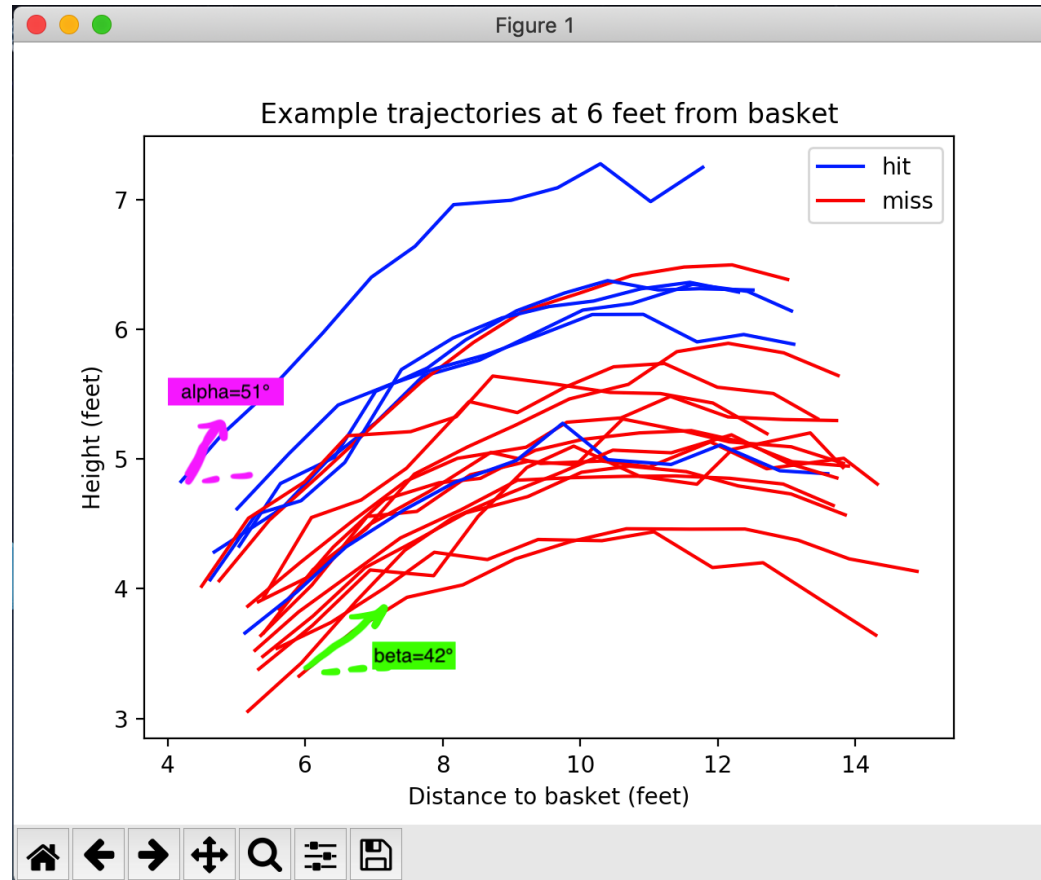
1 - CAS DE LANCERS DE DE VUE LOIN

2 - RÉSULTATS

ON VA SUPPOSER QUE LE BASKETTEUR LANCE LE BALLON À PARTIR DU MÊME ENDROIT (ENVIRON 6M) ET LA HAUTEUR DU PANIER EST TOUJOURS FIXE (ENVIRON 3M) .

ON PEUT REMARQUER QUE L'ANGLE DU LANCEMENT DU BALLON EST UN PEU INCLINÉ ($< 45^\circ$) POUR LES COUPS DE BASKET RATÉS PAR CONTRE AUX LANCERS RÉUSSIS, LES COURBES SONT PLUS CONCAVE QUE LES AUTRES COUPS.

LA PORTÉE EST PLUS IMPORTANTE LORSQUE LA TRAJECTOIRE EST CONCAVE, C'EST LE CAS DES COUPS RÉUSSIS .

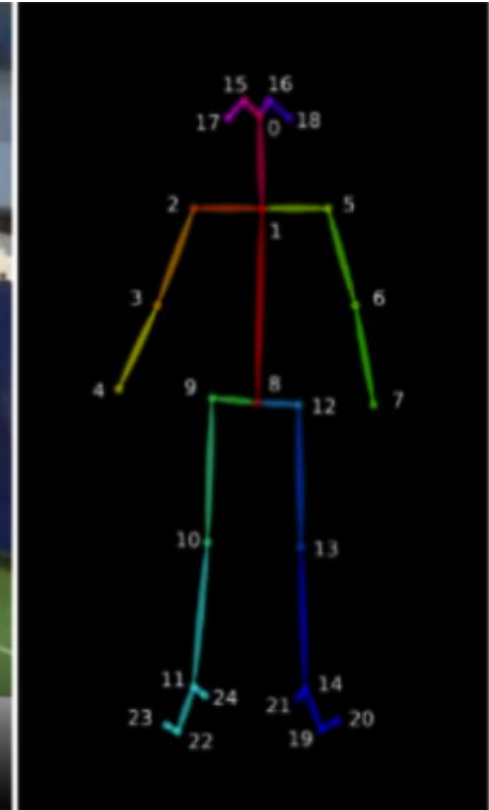


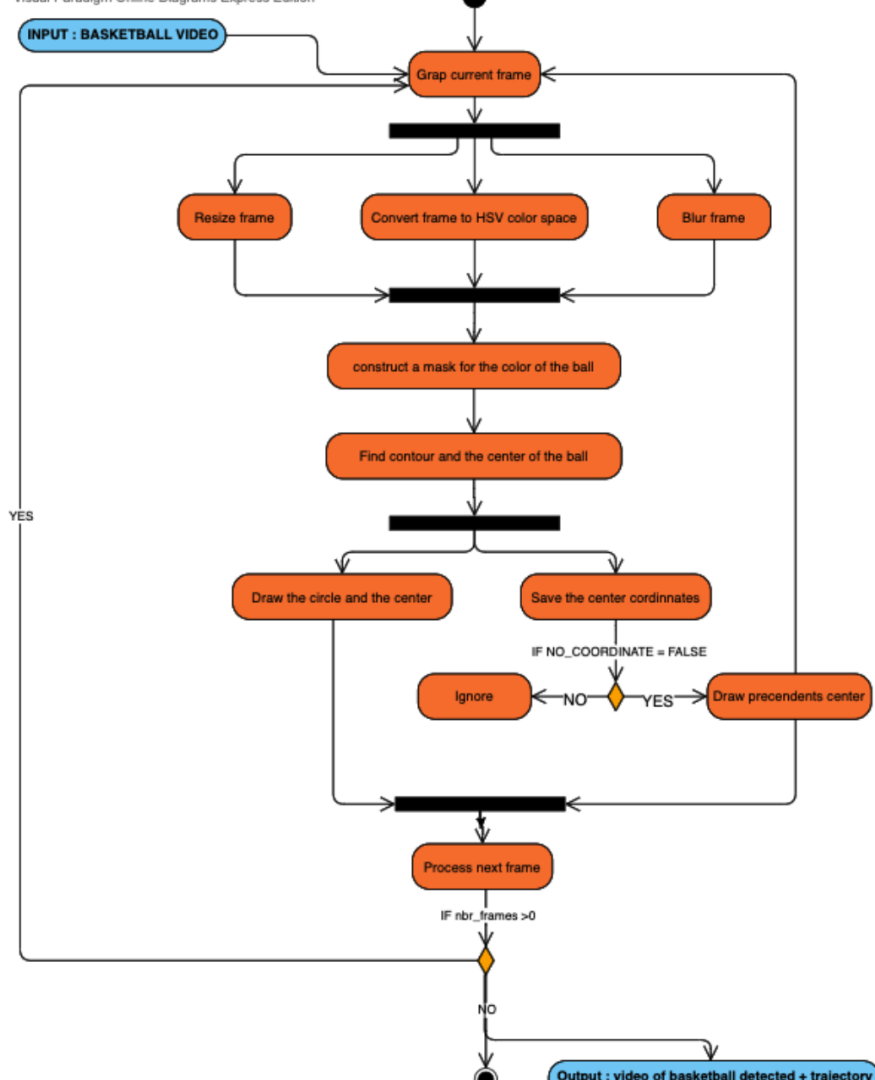
II - LANCERS À UN PETIT ANGLE DE VUE



II- LANCER A UN PETIT ANGLE DE VUE

1- DÉTECTION DE POSTURE DU JOUEUR





II- LANCER A UN PETIT ANGLE DE VUE

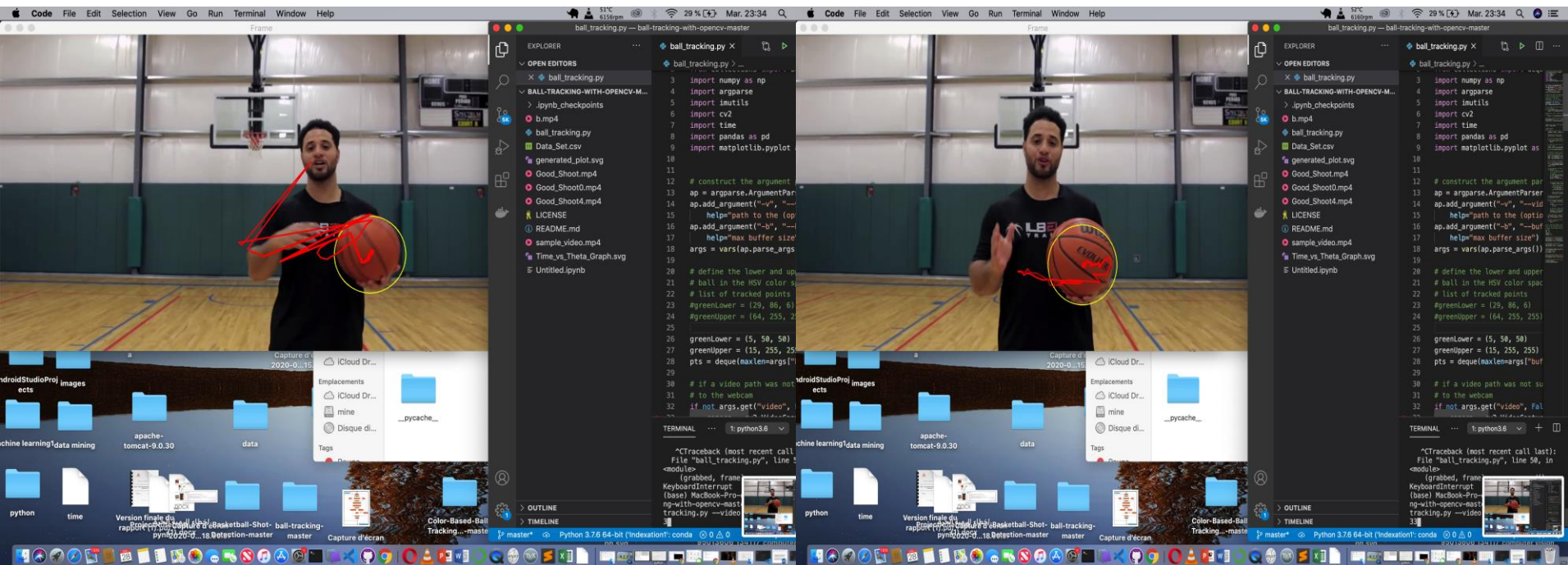
2 - CONCEPTION : DIAGRAMME D'ACTIVITÉ



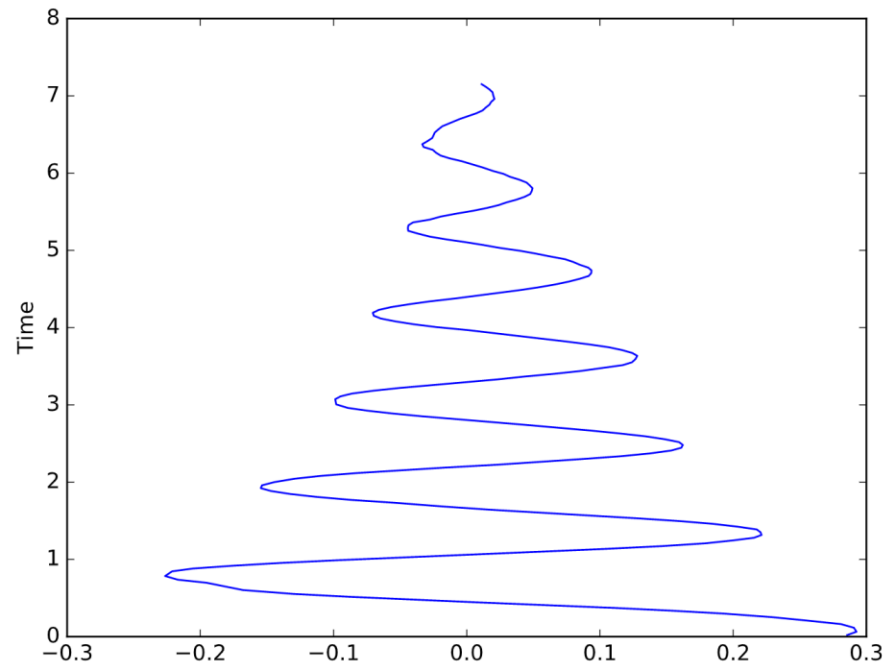
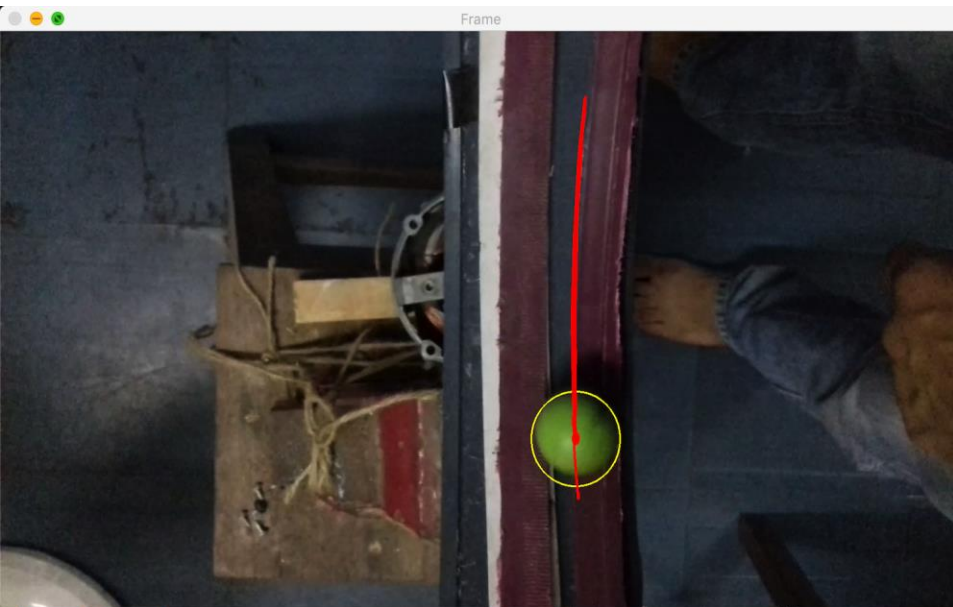
III - DÉTECTION DU TRAJET DU BALLON



DÉTECTION DU TRAJET DU BALLON



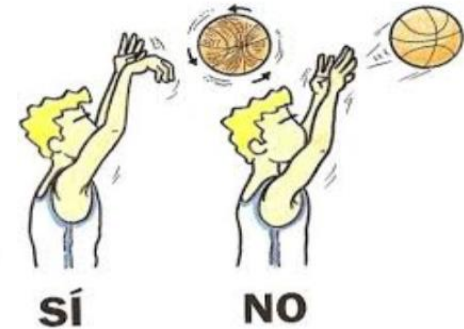
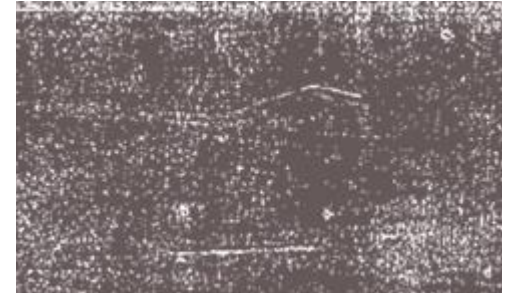
EXEMPLE DE SUIVI D'OSCILLATION D'UN BALLON VERT ET SON TRAJECTOIRE GÉNÉRÉE



VISUALIZATION DES RESULTATS

- Après avoir étudié les résultats reçus par les Keypoints, et après les avoir comparés, et aussi à l'aide d'un document fourni par notre cher encadrant, nous avons pu nous en sortir avec les améliorations suivantes :

- L'avant-bras doit être vertical tout au long de lancer.
- Tout en poussant le ballon, nous devons tourner la main autour du poignet jusqu'à ce que le ballon quitte la main.
- Concernant la première remarque, issue de la question 1, il faut que la main suive le ballon jusqu'au bout.

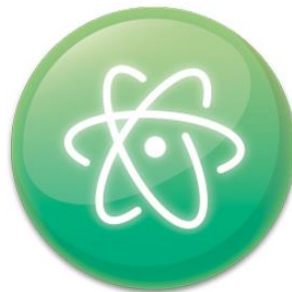
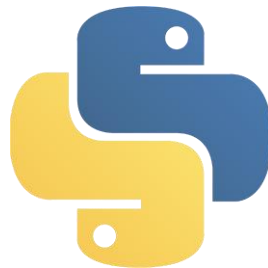


RÉALISATION





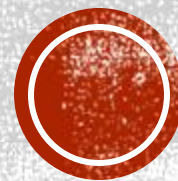
NumPy



**OUTILS
UTILISÉS**



DEMONSTRATION



CONCLUSION

Nous avons commencé par séparer les deux cas de vues de grand et de petit angles pour des raisons techniques.

Ensuite, par chacune des deux cas on a essayé d'en sortir avec le plus des conseils pour aider à améliorer les lancers des joueurs.

Au cours de développement de ce projet, nous avons appris à rechercher des informations et à faire une synthèse, notamment pour ce rapport, ce qui nous a permis de progresser rapidement dans l'apprentissage d'une technologie que nous ne connaissons pas.

**MERCI POUR
VOTRE ATTENTION**

