

ENSTA
BRETAGNE



- DEEPPDART

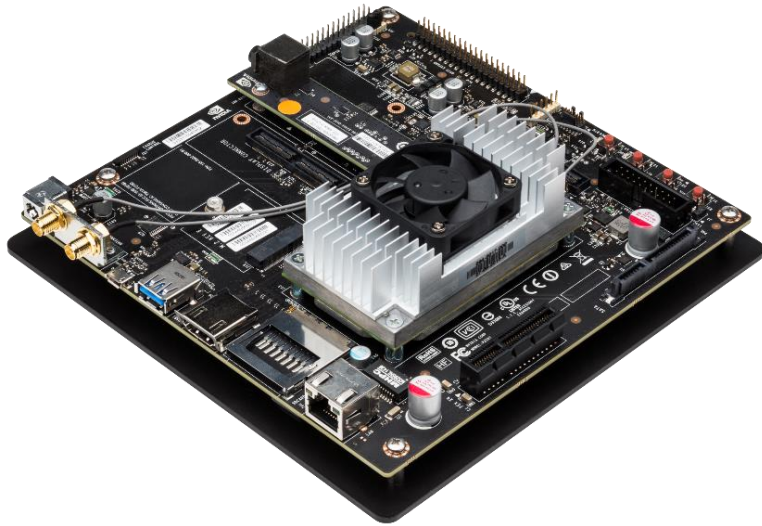
RECONNAISSANCE ET SUIVI DE ROBOTS AMIS

CALVEZ Tony – LAGRUE Théo
FIPA20

Présentation de la carte Nvidia JETSON TX2

PRESENTATION N°1

2



Caractéristiques principales

GPU Nvidia 256 cœurs à architecture Pascal

CPU 2 cœurs DENVER + CPU 4 cœurs ARM A57 64 bits

8 GB de mémoire

32 GB de stockage

Performances de calcul + Efficience énergétique

Réaliser des calculs IA embarqués

AVANCEMENT

PRESENTATION N°1

3

1

1ère SOUTENANCE

1. Installation de JetPack
2. Installation de TF + OpenCV
3. Connexion par USB
4. Traitement d'Images
5. Reconnaissance Image



RETARD

- Base de données images
- Régulation DART

2

2ème SOUTENANCE

1. Finalisation Simulation
2. Finalisation base de données
3. Double régulation

3

3ème SOUTENANCE

1. Implantation dans le DART



Installation JETSON

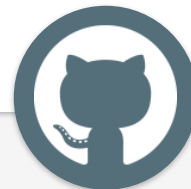
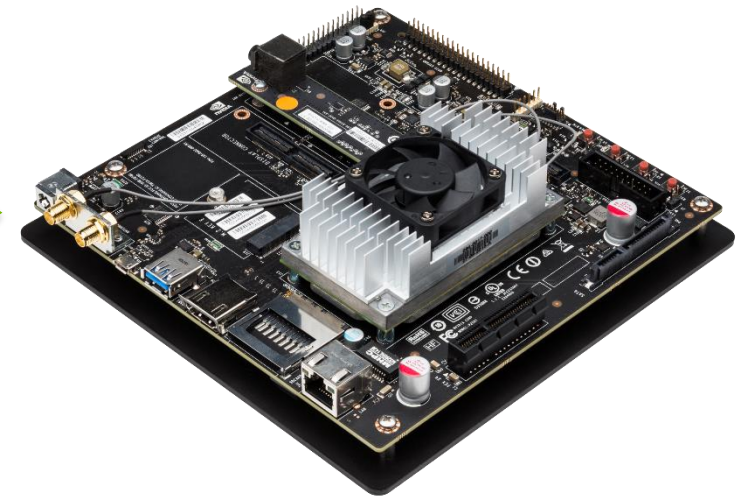
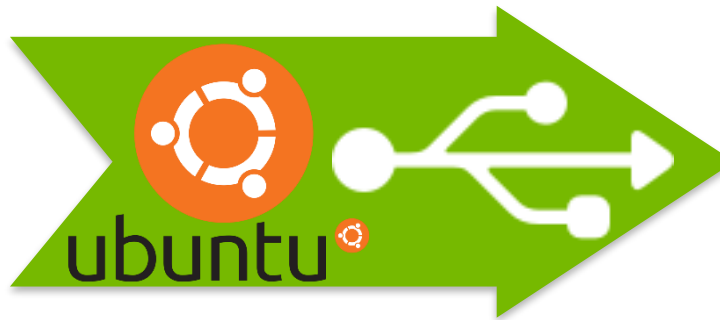
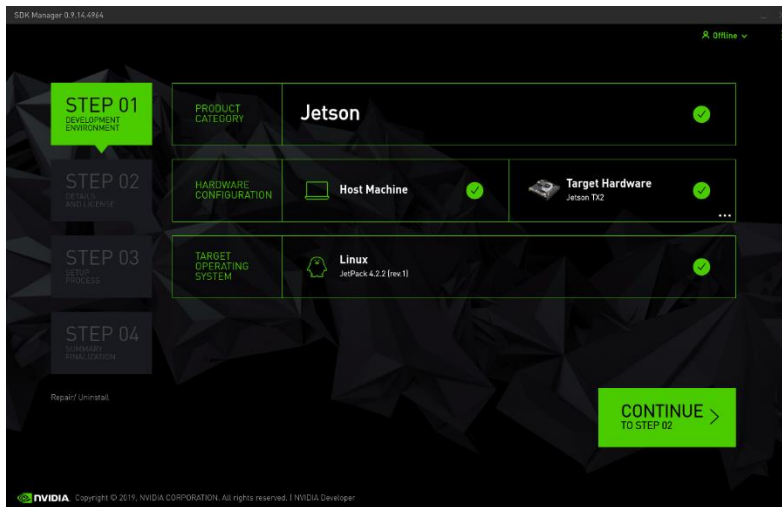
SDK Tegra X2

BIBLIOTHEQUES

PRESENTATION N°1

5

INSTALLATION VIA SSH





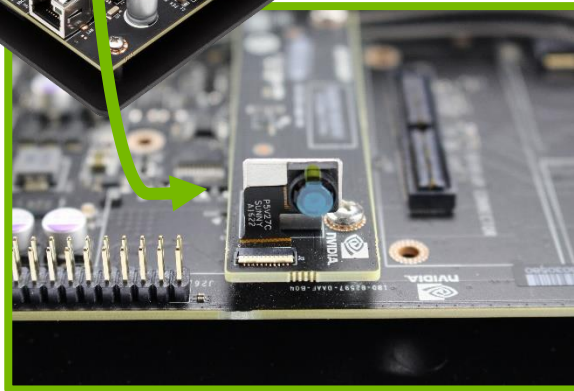
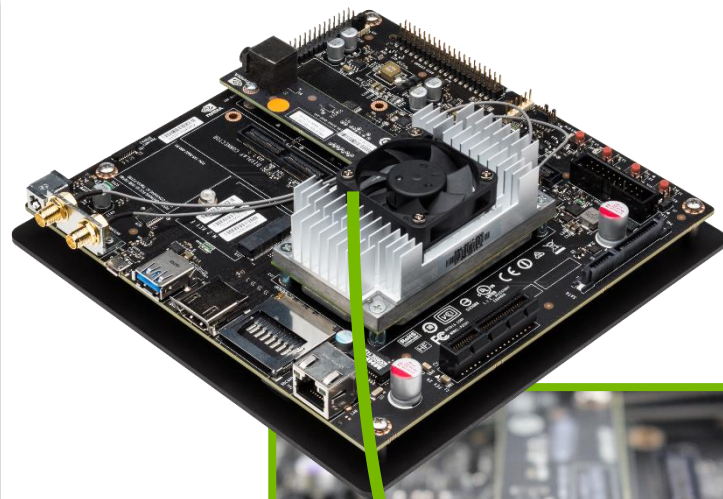
Camera JETSON

SDK Tegra X2

BIBLIOTHEQUES

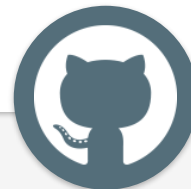
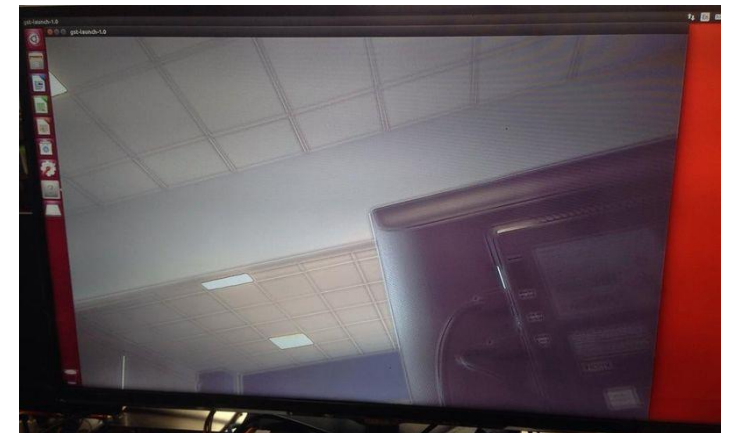
PRESENTATION N°1

7



CAMERA

CSI





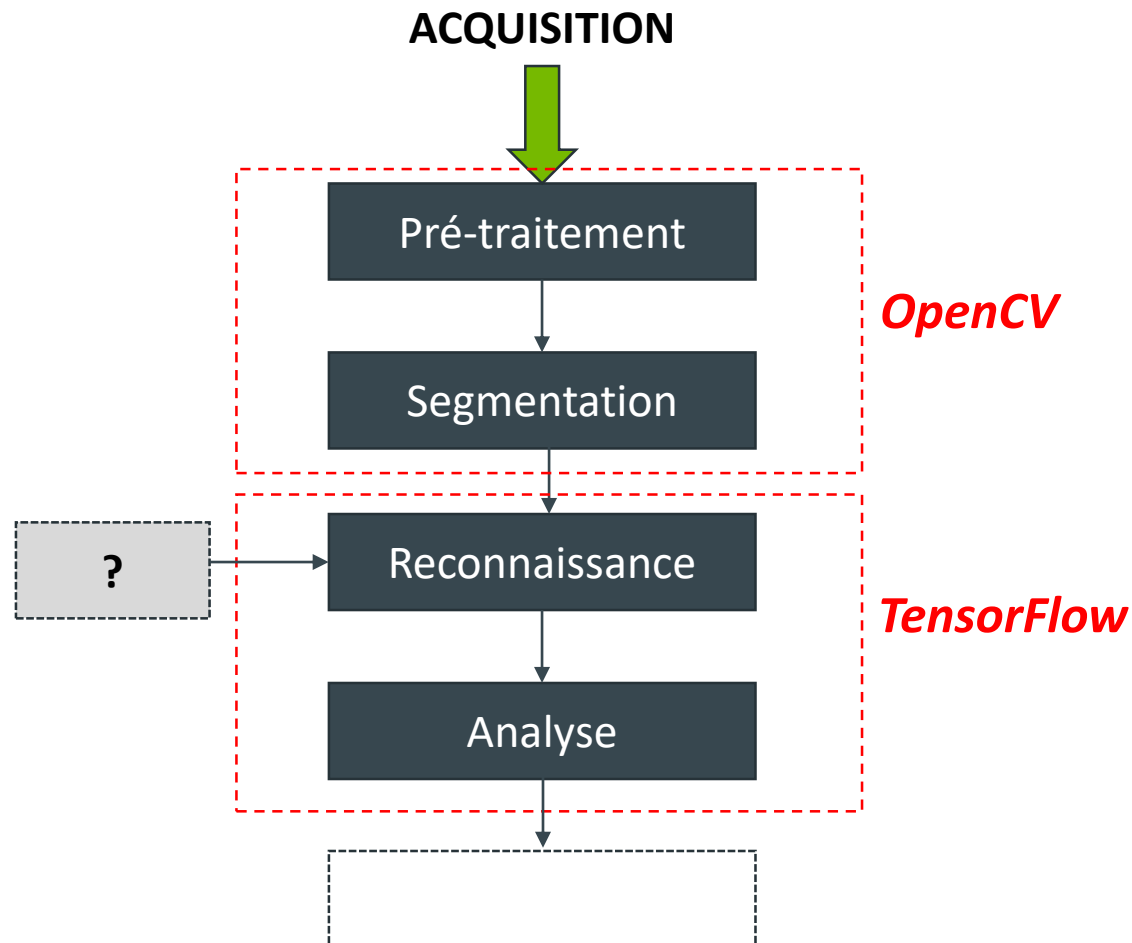
Choix des Packages

OpenCV et TensorFlow

BIBLIOTHEQUES

PRESENTATION N°1

9



- OpenCV:

- Maîtrise du langage Python par le binôme et homogénéité avec TensorFlow
- Expériences en 2^{ème} et 3^{ème} année de cette bibliothèque
- Ressources internet abondante
- OpenCV GPU implémenté avec CUDA
- Facilité d'utilisation (indépendante de CUDA)

- TensorFlow:

- IDEM
- Outil de référence en IA



Installation des Packages

Suppléments du SDK Tegra X2

BIBLIOTHEQUES

PRESENTATION N°1

11

OPEN-CV

Compilation sur la JETSON.

Permet une acquisition pour
le traitement d'images.



TENSORFLOW-GPU

Version 1.14 beuguée sur
JETPACK.

Ré-installation de
TensorFlow GPU.



CUDA

Mise à jour de la couche
CUDA.



Installation SSH

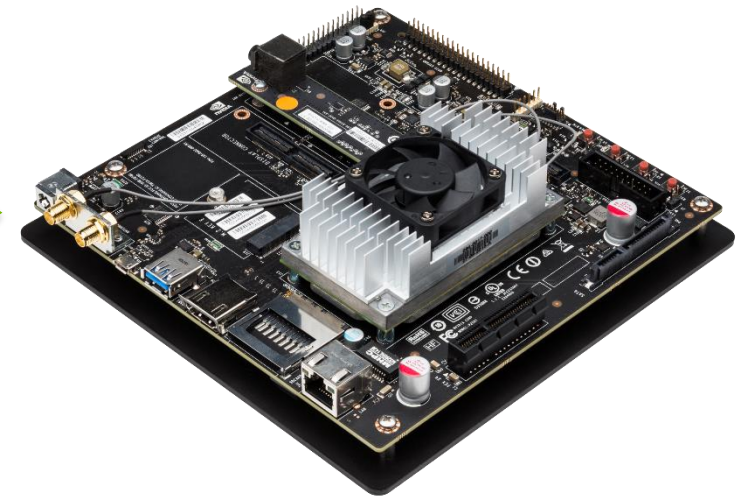
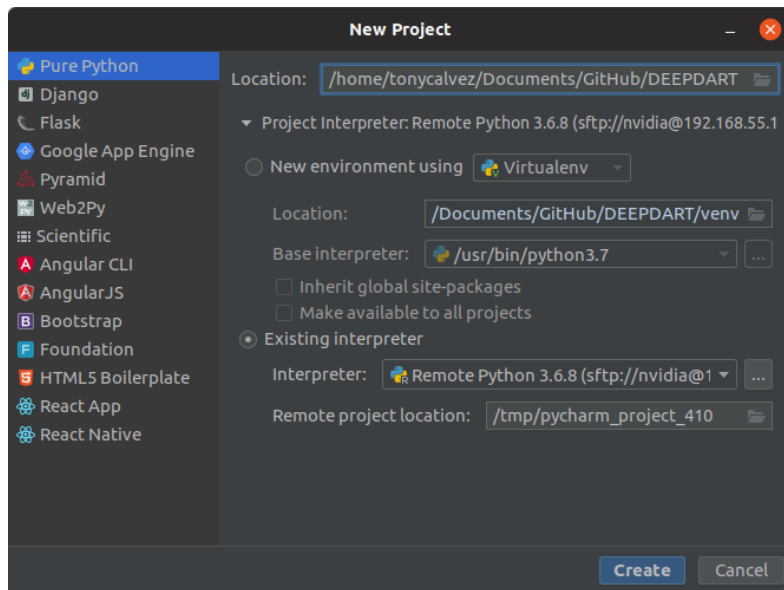
Suppléments du SDK Tegra X2

BIBLIOTHEQUES

PRESENTATION N°1

13

INSTALLATION VIA SSH





TRAITEMENT IMAGES

Module OPEN-CV sur simulateur

TRAITEMENT D'IMAGES

PRESENTATION N°1

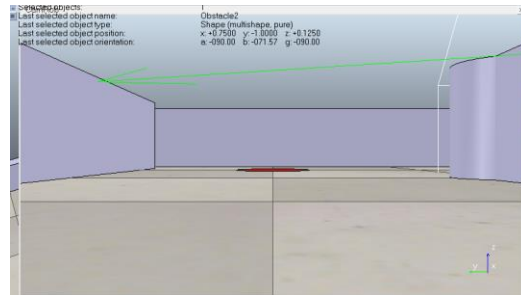
15

SIMULATEUR
Visualisation



REGULATION
DART Vision

IMAGES



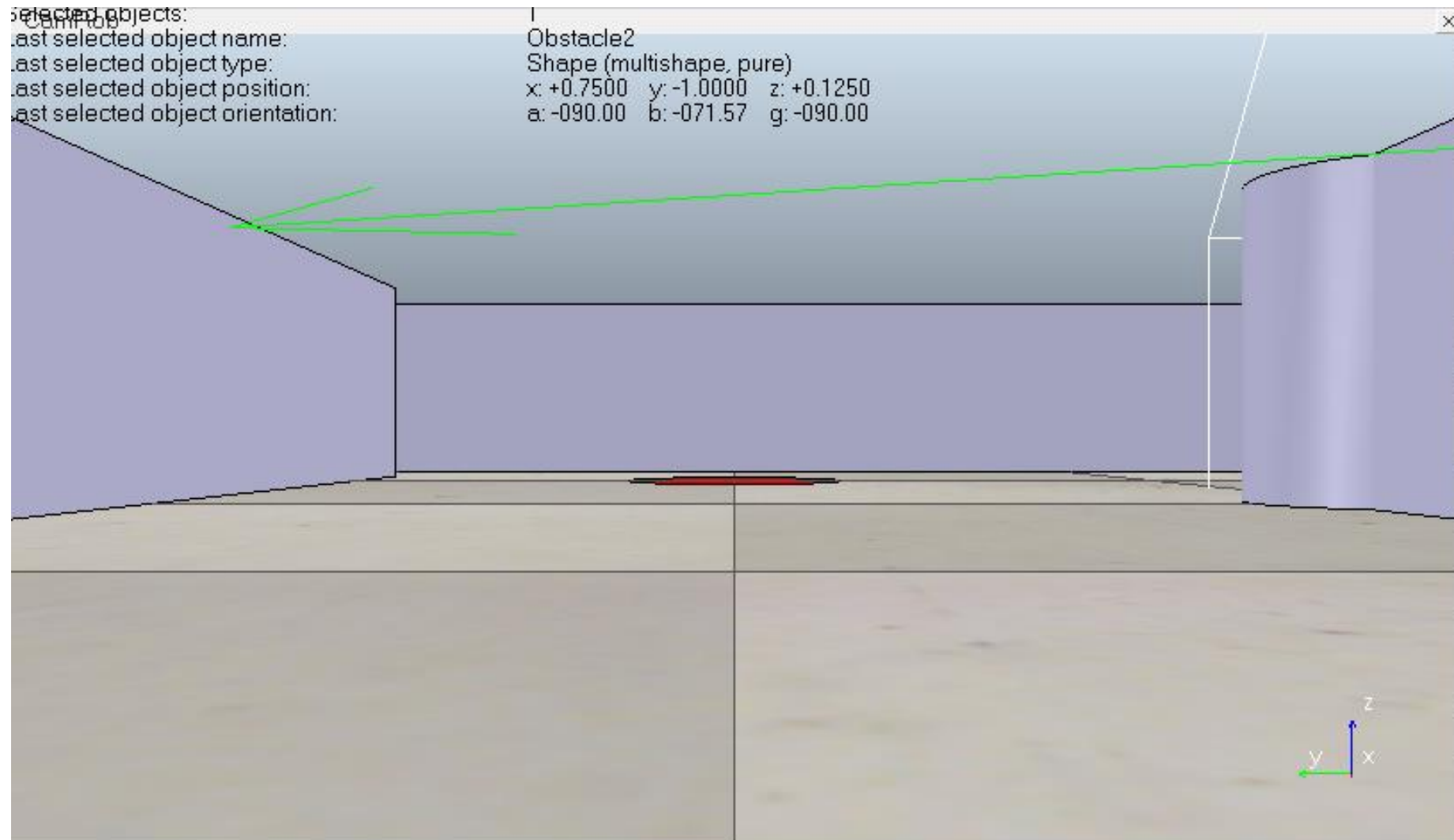
OPENCV
Traitement



TRAITEMENT D'IMAGES

PRESENTATION N°1

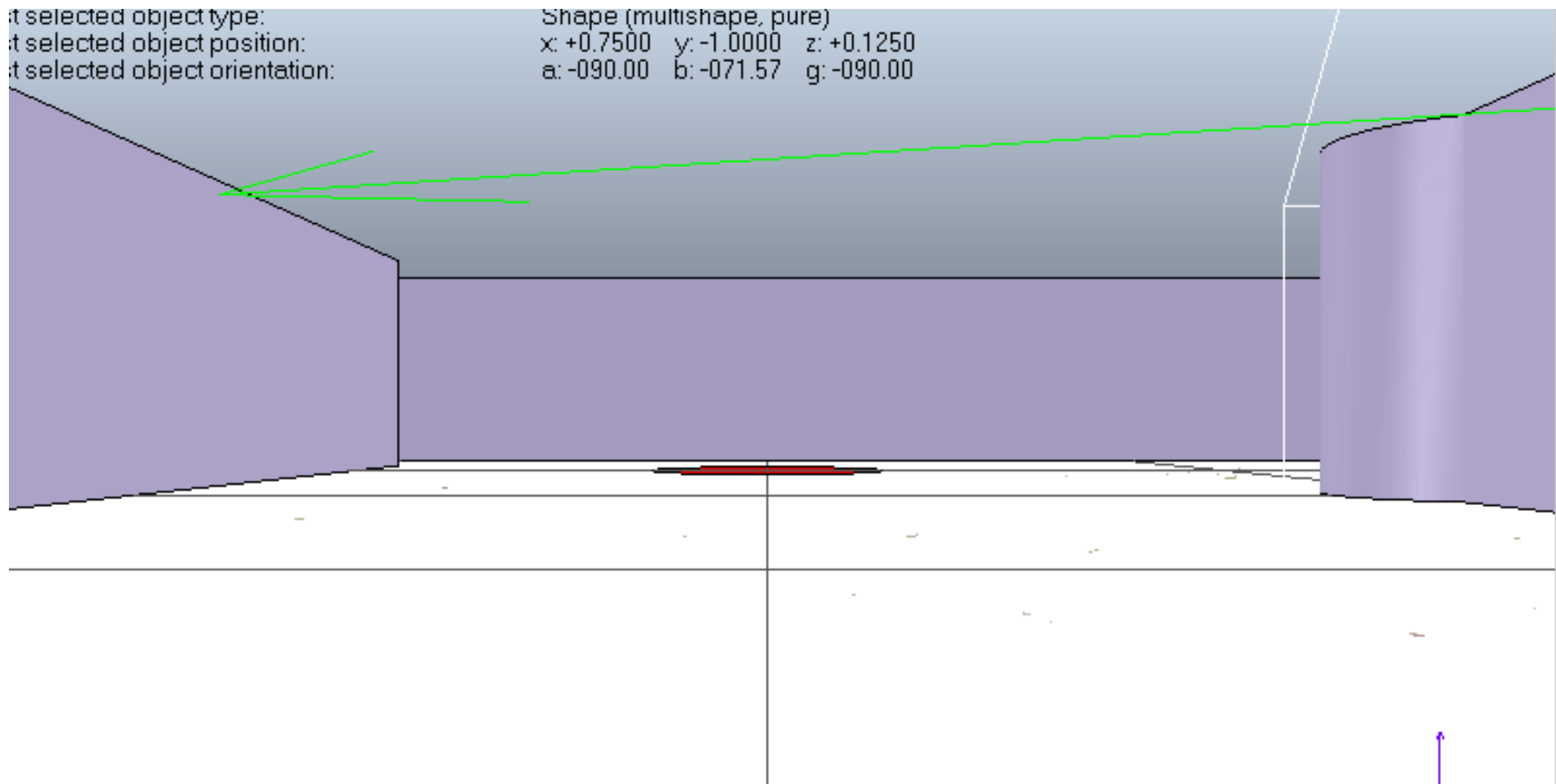
16



TRAITEMENT D'IMAGES

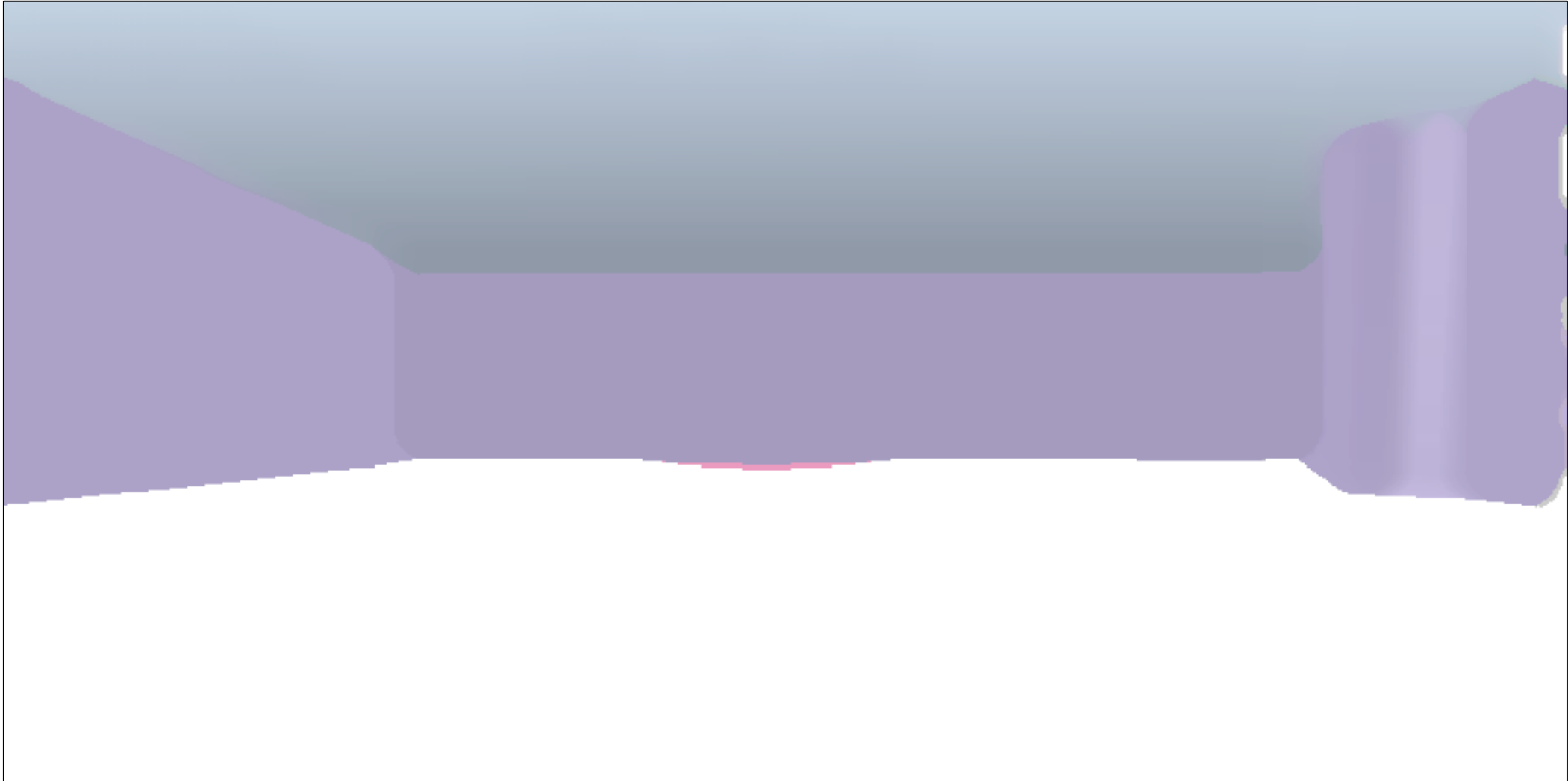
PRESENTATION N°1

17



TRAITEMENT D'IMAGES

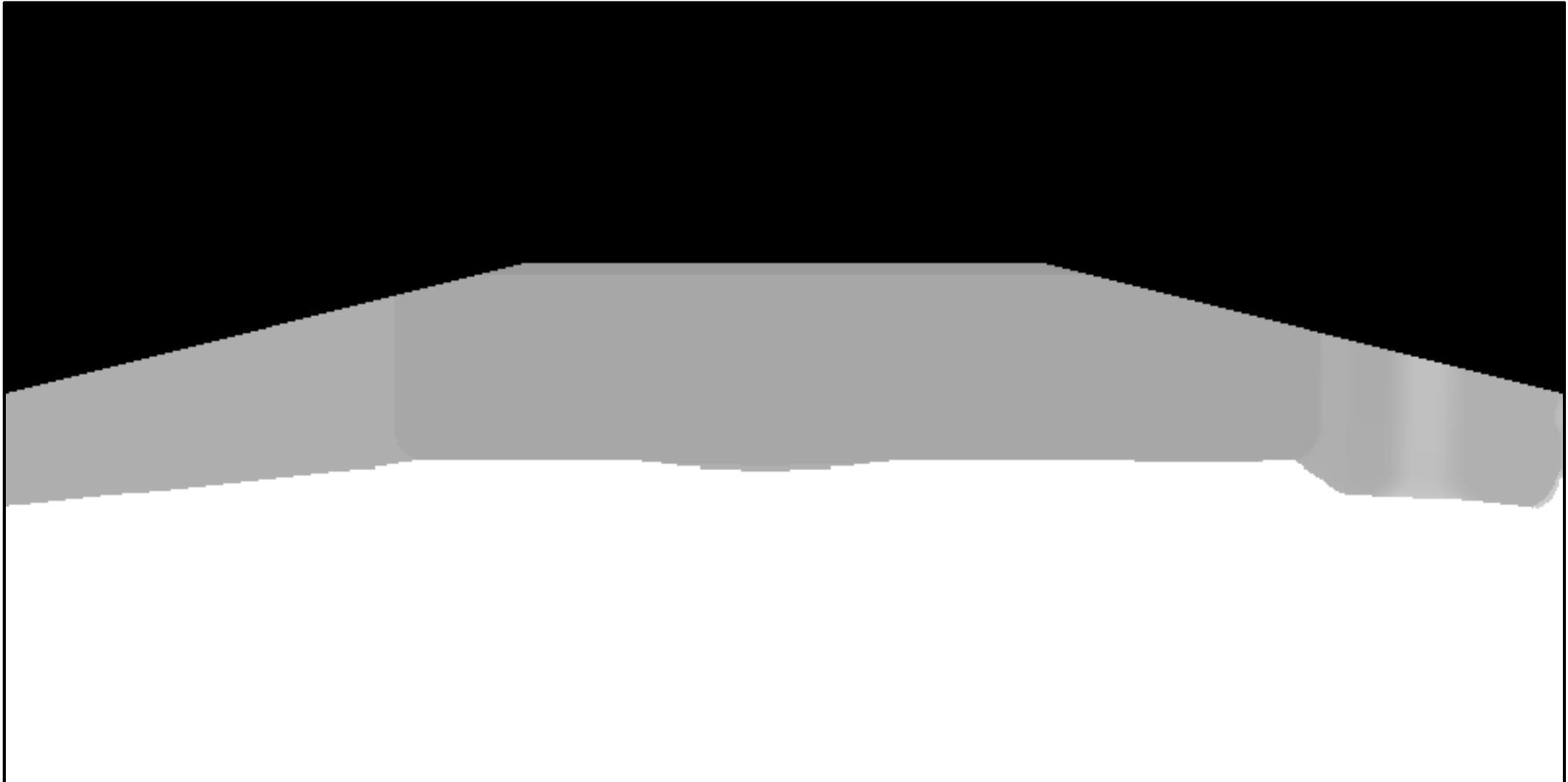
PRESENTATION N°1



TRAITEMENT D'IMAGES

PRESENTATION N°1

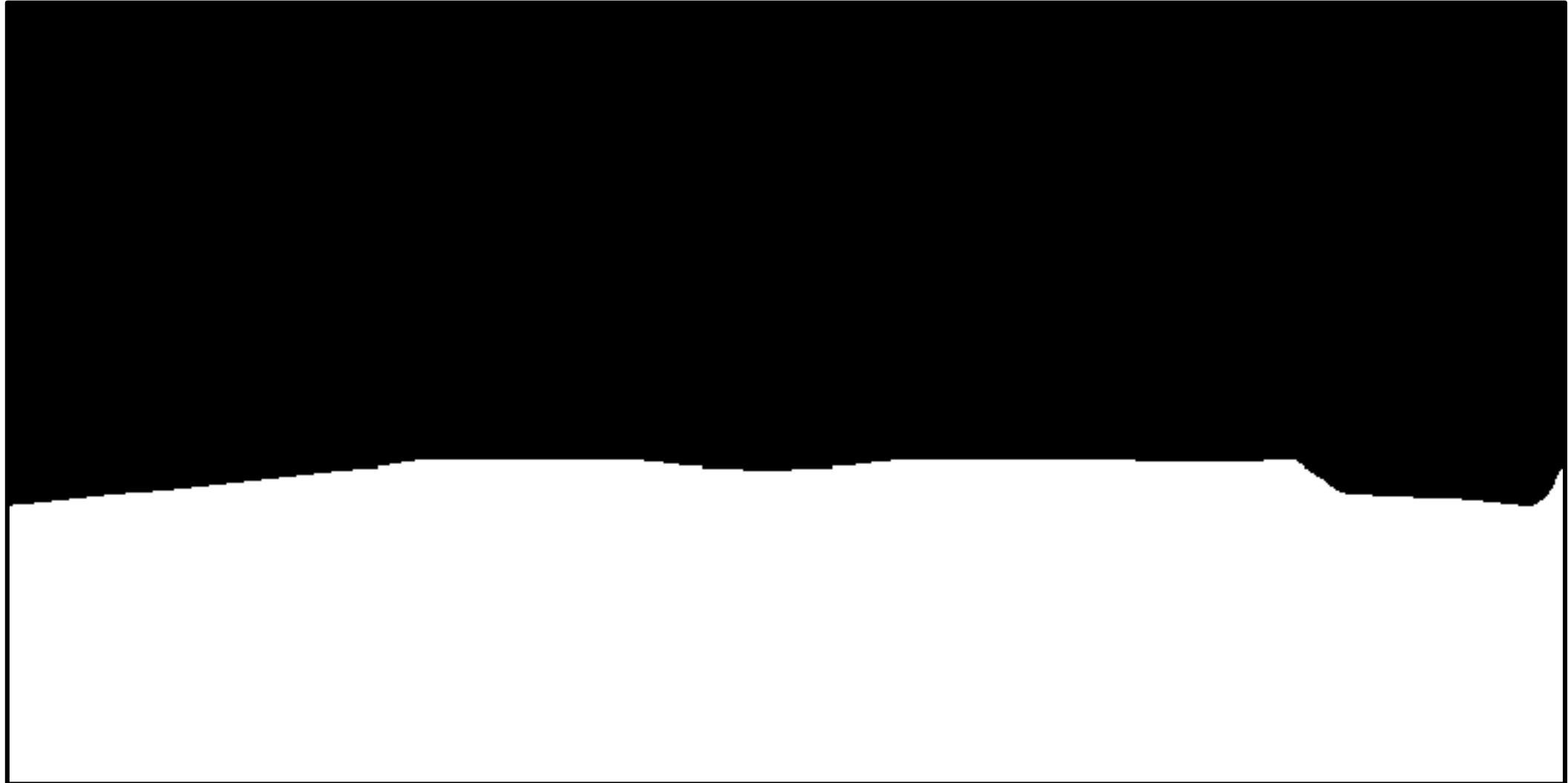
19



TRAITEMENT D'IMAGES

PRESENTATION N°1

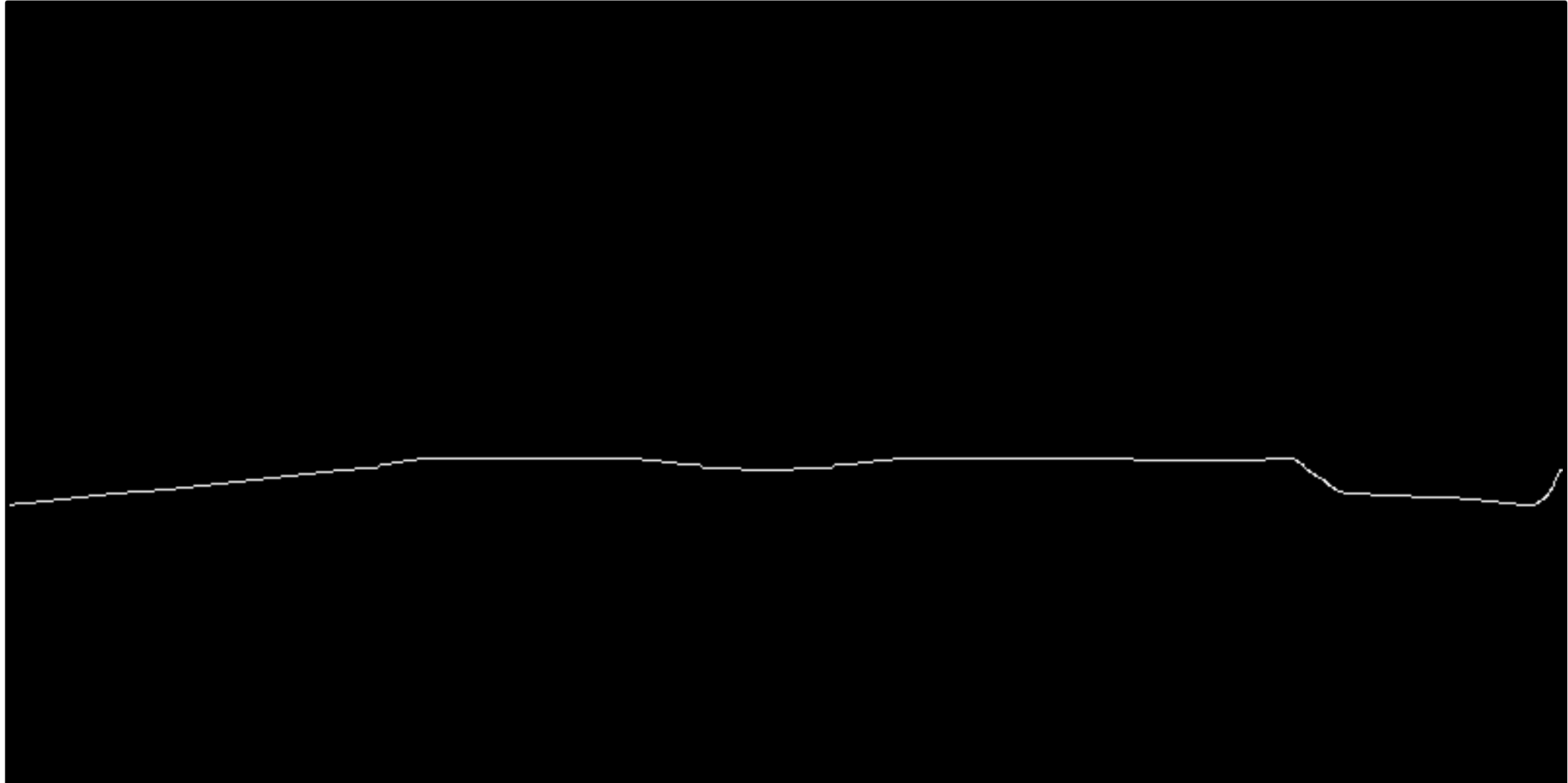
20



TRAITEMENT D'IMAGES

PRESENTATION N°1

21



TRAITEMENT D'IMAGES

PRESENTATION N°1

22





RECONNAISSANCE D'IMAGE

Exploration de la bibliothèque TensorFlow

Applications réalisables avec TensorFlow

PRESENTATION N°1

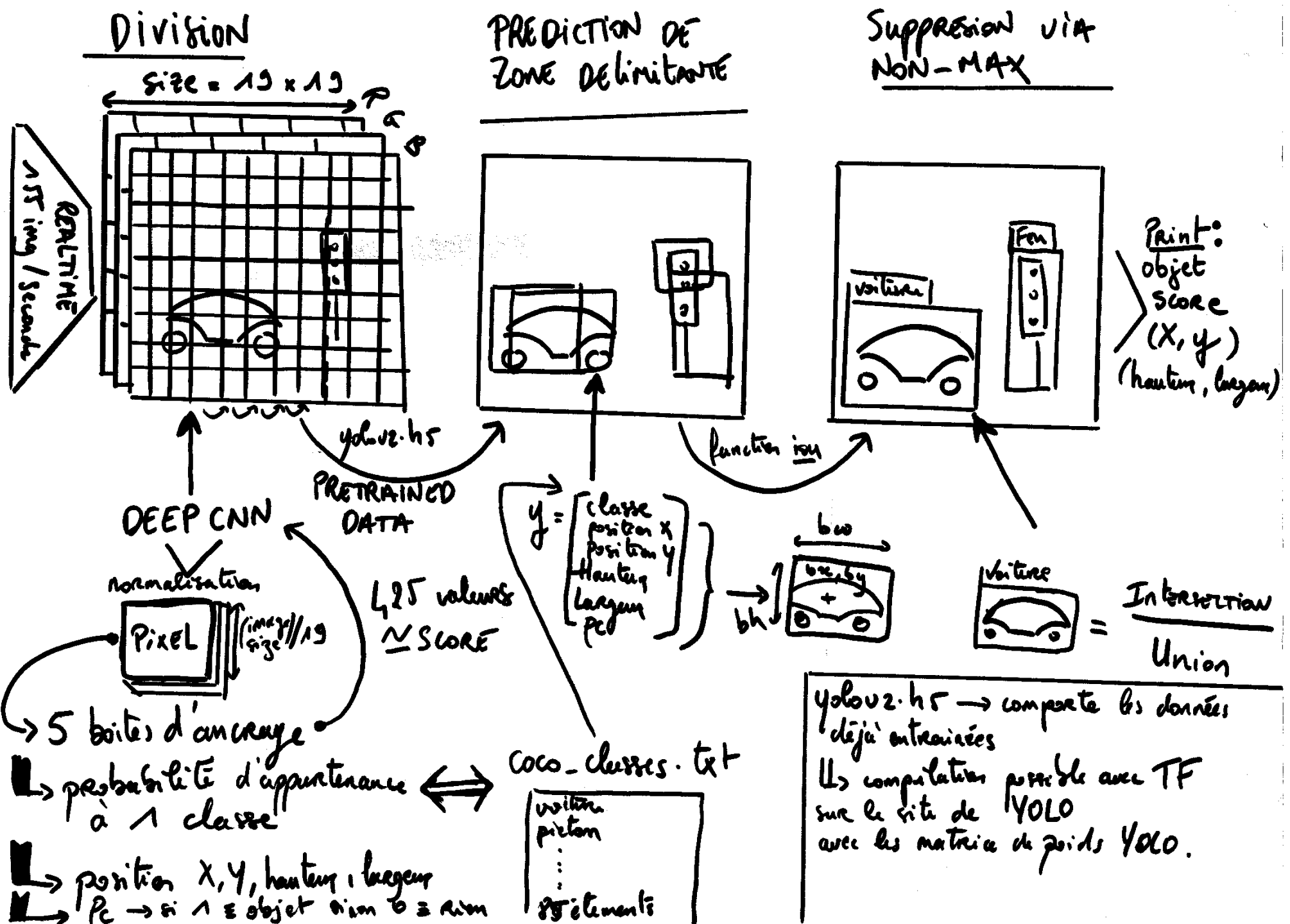
24

Raccoon detector:



Subset of the Raccoon image dataset.







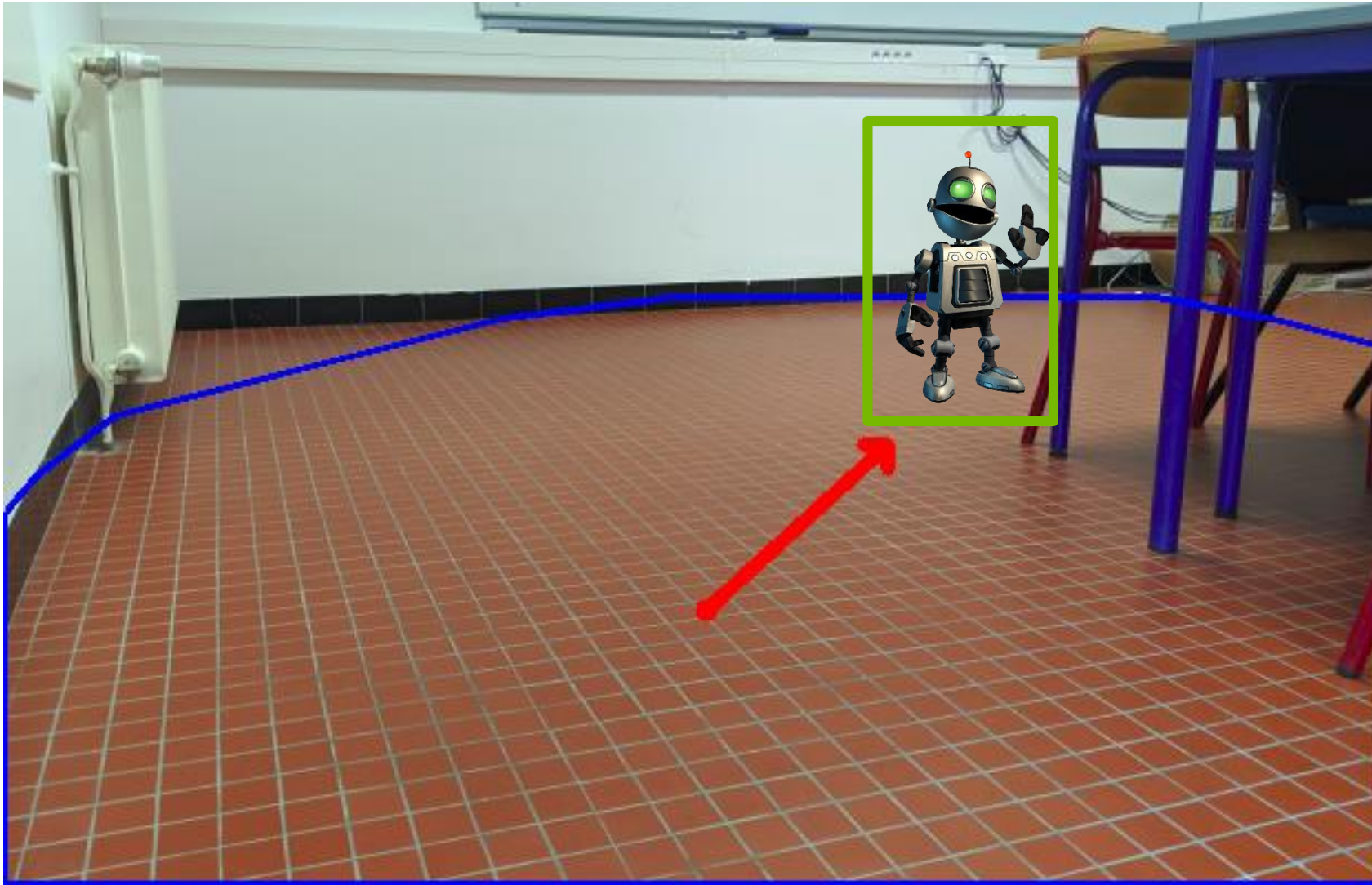
Objectif

Vers la prochaine version!

OBJECTIF

PRESENTATION N°1

27





Conclusion

ENSTA Bretagne

Dec 13st, 2019