

# ■ Rapport descriptif – Projet Unity « TestRA.RV »

**Réalisation :** AITLBIZ Kaoutar

## ■ Objectif du projet

Le projet « TestRA.RV » a pour objectif de concevoir une scène 3D interactive dans Unity, destinée à illustrer de manière ludique et visuelle des notions mathématiques. Cette application permet à l'utilisateur d'observer des transformations géométriques telles que la translation sinusoïdale, la rotation et la mise à l'échelle, tout en contrôlant l'expérience à travers une interface utilisateur simple et intuitive.

## ■ 1. Préparation de l'environnement

Le projet a été développé avec Unity 2022.3.62f2 (LTS) en mode 3D. Les dossiers principaux ont été organisés comme suit : Scripts, Materials, UI et Scenes. Chaque dossier contient les éléments nécessaires à la construction et au bon fonctionnement du projet.

## ■ 2. Mise en place des zones et objets

Trois matériaux colorés ont été créés pour distinguer les zones : bleu, vert et rouge. Chaque zone (ZoneA, ZoneB, ZoneC) est représentée par un plan muni d'un Box Collider configuré en mode Trigger. Sur ces zones reposent trois objets : une sphère, un cylindre et un cube. Ces objets seront animés selon différents types de mouvements.

## ■ 3. Interface utilisateur (UI)

Une interface utilisateur a été mise en place via un Canvas en mode Screen Space - Overlay. Elle comprend plusieurs éléments : les boutons Démarrer, Pause, Réinitialiser, un curseur de vitesse, un basculeur pour afficher les vecteurs de mouvement et un bouton d'aide. Cette interface rend l'expérience interactive et pédagogique.

## ■ 4. Scripts et logique du projet

Le fonctionnement de la scène repose sur plusieurs scripts en C# :

- **CameraOrbit** : permet de faire orbiter la caméra autour de la sphère à l'aide de la souris et de zoomer avec la molette.
- **ObjectMotion** : gère les animations selon trois modes : translation sinusoïdale, rotation autour de l'axe Y et mise à l'échelle cyclique.
- **TriggerZone** : déclenche les animations lorsque l'utilisateur entre dans une zone colorée.
- **UIManager** : relie les contrôles de l'interface (boutons, slider, toggle) aux animations des objets.

## ■ 5. Caméra et interactions

La caméra est positionnée de manière à offrir une vue globale sur la scène (Position : 0, 3, -10). Grâce au script CameraOrbit, elle peut tourner autour de la sphère et zoomer selon les actions de l'utilisateur, rendant la navigation fluide et immersive.

## ■ 6. Organisation finale de la scène

La hiérarchie de la scène a été structurée pour une meilleure lisibilité :

SampleScene

■ Main Camera

■ Directional Light

■ Ground

■ Zones (ZoneA, ZoneB, ZoneC)

■ Objects (SphereObj, CylindreObj, CubeObj)

■ Canvas

■ GameManager

## ■ 7. Publication sur GitHub

Une fois la scène testée et validée, le projet a été exporté et publié sur GitHub sous le dépôt « TestRA.RV ». Un fichier README descriptif y a été ajouté pour expliquer le contenu et les fonctionnalités du projet. Une vidéo de démonstration a été hébergée séparément via la section Releases de GitHub.

## ■ 8. Résultat obtenu

L'utilisateur dispose d'une scène interactive où il peut contrôler les mouvements des objets 3D, ajuster la vitesse, afficher ou masquer les vecteurs et manipuler la caméra. Ce projet offre une représentation claire, animée et intuitive de concepts mathématiques en trois dimensions.

Réalisation : **AITLBIZ Kaoutar**

Année : 2025