

413 Av. Gaston Berger, 13100 Aix-en-Provence

Rendu Unity

A rendre le : 09/01/2026

Mathias Foucher

Sommaire :

1. Introduction	2
2. Contexte et objectif du jeu	2
3. Fonctionnalités demandées	3
4. Gameplay détaillé et contrôles	3
5. Architecture technique & description des scripts principaux	4
6. Résolution des problèmes rencontrés	6
7. Ressources externes	9
8. Améliorations possibles	9

1. Introduction

Je présente ici mon projet The Naan Quest, réalisé dans le cadre du module de jeu vidéo. L'objectif était de créer un mini-jeu Unity respectant les consignes du TD : player en 3e personne, interactions (ramassage d'objets, coffre, téléporteur), ennemis, zone mortelle, UI, et une mécanique de véhicule (trottinette).

J'ai développé la majorité des scripts en C#, intégré des assets externes, et documenté les problèmes rencontrés ainsi que les solutions appliquées. Mon but était d'obtenir un prototype jouable, propre.

2. Contexte et objectif du jeu

On incarne un personnage (style indien) en 3e personne. Le but du niveau est de récupérer des billets au sol, acheter un naan (coût : 5 billets) au stand de spawn, utiliser une trottinette pour écraser des ennemis si nécessaire, suivre des billets jusqu'au téléporteur, téléporter vers un coffre, déposer le naan pour recevoir une grosse somme, puis aller récupérer le trophée pour finir le niveau.

Objectifs pédagogiques : mettre en pratique la prise en main de Unity, la gestion des ressources, la configuration caméra/lumière, le scripting C#, la physique, l'UI, le son et les particules.

3. Fonctionnalités demandées

- Player qui se déplace (clavier/manette) en fonction de l'orientation d'une caméra orbitale (PlayerControllerSimple)
- Player qui ramasse des objets, son au ramassage(BilletPickup)
- Pièces tournantes pour le score
- Trophée qui tourne pour gagner le niveau(TrophyAnimation, VictoryTrigger).
- Clefs / objets pour ouvrir des coffres(Iventaire + AchatNaan + Coffre).
- Interactions avec le coffre (Coffre)
- Téléporteurs (Teleporteur).

- Player qui peut mourir (ennemis / lave) (Mort, LaveKill).
- Des ennemis qui se déplacent, attaquent et meurent (ennemi)
- Son et particules pour les pas du joueur (PlayerControllerSimple).
- Menu de démarrage, UI principale et UI de victoire/défaite (GameStart, Canvas HUD).
- Le rendu inclut les sources externes et l'utilisation d'IA notée selon la consigne — FAIT.

Note : j'ai repris certains éléments fournis en TD et d'autres issus d'assets externes — ils sont explicitement listés en fin du rapport.

4. Gameplay détaillé et contrôles

Flow de jeu :

1. Le joueur parcourt la map et ramasse des billets (prefabs BilletPickup).
2. Avec 5 billets, il peut acheter un naan au stand (AchatNaan). L'achat active l'icône imageNaanHUD et définit Inventaire.aLeNaan = true.
3. Le joueur suit les billets pour trouver le téléporteur ; en interagissant (E) il est téléporté près du coffre.
4. Si le joueur possède le naan, il ouvre le coffre (E) et gagne 100 billets.
5. Une fois l'objectif atteint, le joueur va au trophée (VictoryTrigger) pour terminer le niveau.

Contrôles (clavier) :

- Déplacement : ZQSD
- Saut : Espace.
- Interagir : E.
- Roulade : Left Shift.

- Souris : contrôle caméra orbitale (rotation).

5. Architecture technique & description des scripts principaux

Je décris ici les scripts les plus importants, leurs rôles et les points à configurer dans l'Inspector.

PlayerControllerSimple

- Rôle : gère les entrées, le déplacement relatif à la caméra (cameraTransform), la gravité, le saut, les animations (Animator) et déclenche les particules/sons de pas.

TrottinetteDrive

- Rôle : monter/descendre la trottinette (touche E), déplacer la trottinette (Rigidbody + rb.MovePosition / rb.MoveRotation), jouer les effets (smokeFX) et l'audio moteur.
- Inspecteur : assigner seatPoint, smokeFX, engineAudio, minMoveToPlay.

MoneyCompteur

- Rôle : centralise l'argent (money) et met à jour le texte UI (TextMeshProUGUI moneyText). Utilisé par BilletPickup, AchatNaan et le Coffre.

BilletPickup

- Rôle : quand le joueur entre dans le trigger, ajouter valeur à MoneyCompteur et jouer un son (AudioSource.PlayClipAtPoint) puis Destroy(gameObject).

AchatNaan

- Rôle : détecte si le joueur est proche, affiche messageUI. Si le joueur a assez d'argent et appuie sur E, retire le prix (5), active imageNaanHUD et set

Iventaire.aLeNaan = true.

- Remarque : dejaVendu évite les reventes.

Coffre

- Rôle : si Iventaire.aLeNaan == true, ouvrir le coffre (désactiver UI texte, ajouter 100 via MoneyCompteur, désactiver imageNaanHUD et remettre Iventaire.aLeNaan = false).

Teleporteur

- Rôle : détecte le joueur, affiche un message, et si le joueur appuie sur E : modifie joueur.position vers destination

Ennemi

- Rôle : mouvement gauche-droite via Mathf.Sin, OnTriggerEnter : si détecte la trottinette (objet lié) appelle MortEnnemi() qui joue un son et Destroy(gameObject) ; si détecte le joueur, récupère Mort sur le joueur et appelle Die() (le joueur meurt).

Mort

- Rôle : gère l'état mort du joueur : désactive PlayerControllerSimple et CharacterController, joue son de mort, déclenche animation Die et affiche gameOverUI.

GameStart

- Rôle : gère le menu principal, le passage Start/Restart/Quit.
- RestartGame() recharge la scène pour réinitialiser l'état.

LaveAnimation / LaveKill

- Rôle : animation de scrolling sur la texture de la lave ; LaveKill tue le joueur s'il entre en contact.

TrophyAnimation / VictoryTrigger

- Rôle : animation du trophée et déclenchement de la victoire (affichage UI, pause temps).

6. Résolution des problèmes rencontrés

Pour chaque bug rencontré, j'explique comment je l'ai diagnostiqué et résolu. J'ai essayé d'utiliser les solutions les plus simples et robustes possible.

Personnage en T-POSE

- Problème : à l'import, personnage en T-pose ou animations décalées.
- Solution : j'ai réimporté les animations depuis Mixamo en choisissant Rig -> Humanoid. J'ai créé/appliqué l'Avatar dans l'Inspector

Caméra qui ne suit pas le joueur

- Problème : la caméra ne suivait pas ou était saccadée.
- Solution : j'ai assigné la référence du joueur dans le script ThirdPersonCameraSimple et déplacé la logique de suivi en LateUpdate() (pour s'exécuter après les mouvements du joueur). J'ai également vérifié que le script était bien activé au lancement.

Après une animation le joueur freeze

- Problème : certaines animations laissaient le joueur bloqué (freeze).
- Solution : vérifier que les animations n'avaient pas des transitions avec Has Exit Time bloquantes. Enfin, j'ai veillé à ce que les triggers soient correctement réinitialisés ou que isDead ne reste pas à true.

Délai entre commencer à courir et stand

- Solution : réduire les durations de transition dans Animator et ajuster le damping de SetFloat.

Trottinette qui tombe dans le sol / pivot incorrect

- Problème : la trottinette se décalait ou tournait autour d'un pivot étrange.
- Solution : J'ai ajouté un collider BoxCollider et un Rigidbody correctement configuré.

Trigger qui ne se met pas à true

- Problème : OnTriggerEnter non déclenché.
- Solution : vérifier isTrigger = true sur le collider, vérifier que l'objet entrant a un CharacterController et que le tag est Player.

Le personnage n'est pas fixé sur la trottinette

- Solution : après SetParent(transform) j'ai forcé player.transform.localPosition = Vector3.zero et player.transform.localRotation = Quaternion.identity. Cela fixe la position et la rotation sur le seatPoint. J'ai aussi désactivé temporairement le CharacterController pour éviter des conflits.

Trottinette qui tourne autour d'un pivot / n'avance pas

- Solution : mon script déplaçait la trottinette sur les mauvais axes

Traversée des murs à grande vitesse

- Solution : j'ai baissé la vitesse de la trottinette mais le problème n'est pas résolu

Problème particule avec fond noir

- Solution : activer Alpha Is Transparency à l'import.

Menu principal ne fonctionnait pas (souris disparaît, clics inactifs)

- Solution : il manquait un EventSystem ou les boutons n'avaient pas leurs callbacks OnClick. J'ai ajouté un EventSystem et vérifié que Cursor.visible = true et Cursor.lockState = None sont bien appelés dans ShowMenu(). J'ai aussi vérifié que les boutons appelaient bien StartGame() / Quit().

Restart : personnage reste mort après relancer depuis Game Over

- Problème : revenir au jeu sans recharger la scène laissait l'état mort actif.
- Solution : pour être sûr de tout réinitialiser, RestartGame() recharge la scène entière via
`SceneManager.LoadScene(SceneManager.GetActiveScene().name)`. Cela réinitialise les singletons, positions et états. J'ai donc fait une vérification, si le joueur avait déjà joué et était mort ou avait gagné cela appelle restart game au lieu de Start()

Ennemis qui ne tuent pas

- Solution : j'ai ajouté des Debug.Log dans OnTriggerEnter pour vérifier les collisions, confirmé que les tags sont corrects (Player) et que le script Mort est présent sur le Player. Après correction des tags et des colliders tout a fonctionné.

Animation de mort qui bug

Je n'ai pas trouver de solutions

Crash Unity et perte de 5h de travail

7. Ressources externes

- Mixamo — animations et modèle de base (retarget des animations Humanoid).
- Free3D — quelques modèles 3D (props, pièces) — utilisés tels quels ou repris/modifiés.
- Unity Asset Store — map (ambient/environnement), textures.
- Pixabay — effets sonores (ramassage, moteur, mort).
- Blender — trottinette modèle personnel (créé par moi).
- ChatGPT / Gemini — utilisé pour générer l'icône du jeu et l'image de fond (voir section IA).

Pour certains scripts comme la trottinette, j'ai regarder des forum ou des tutos qui montraient comment les réaliser et les points clefs pour qu'ils fonctionnent (je n'ai pas fais du copier coller, j'ai regarder par exemple le déplacement à bord d'un véhicule puis l'ai changer pour qu'il corresponde a mon jeux, pareille pour le système d'inventaire).

J'ai aussi Utiliser Gemini lorsque mes scripts ne marchaient pas et que je n'en comprenais pas la cause (exemple : lorsque sur mon menu loose mes boutons ne marchaient pas)

8. Améliorations possibles

- Mettre de l'IA sur les ennemies
- Implémenter un système de pooling pour les billets si on spawn beaucoup d'objets.
- Ajouter un système de combat.
- Ajout d'une barre de vie et visuel lors de dégâts.
- Ajouter des particules et shaders pour un meilleur visuel.