

Introduction aux éléments d'une scène (caméra, lumières, objets 3D/2D)

Dans Unity, la scène est l'endroit où se déroule l'ensemble du jeu ou de l'application. C'est l'environnement virtuel où tous les objets sont placés, animés et interagissent. Dans ce cours, nous allons explorer les éléments essentiels d'une scène Unity : **la caméra, les lumières, et les objets 3D/2D**. Ces éléments sont cruciaux pour la création de l'ambiance visuelle et de l'interactivité dans vos projets.

I. La Caméra dans Unity

1. Qu'est-ce qu'une caméra ?

La **caméra** dans Unity est un composant clé qui détermine ce que l'utilisateur voit à l'écran. Elle agit comme l'œil du joueur et définit le point de vue du jeu. Chaque scène Unity comporte au moins une caméra, et vous pouvez avoir plusieurs caméras dans une scène pour différents effets visuels (par exemple, des caméras pour les cinématiques ou les vues à la première personne).

2. Fonctionnement de la caméra

- **Position et Rotation** : La caméra, comme tous les objets dans Unity, possède un **Transform** qui définit sa position dans l'espace 3D (ou 2D) et son orientation. La caméra détermine quel est le "plan" visible dans la scène en fonction de ces paramètres.
- **Champ de vision (Field of View, FOV)** : L'angle de vue de la caméra, souvent réglé entre 60° et 90° pour un effet réaliste dans les jeux 3D.
- **Profondeur de champ** : Elle peut être ajustée pour obtenir des effets comme la mise au point d'objets proches ou lointains.
- **Projection** : Unity propose deux types de projections pour la caméra :

- **Perspective** : Utilisée pour les jeux 3D, elle donne un effet de profondeur et de distorsion des objets à mesure qu'ils s'éloignent de la caméra.
- **Orthographique** : Utilisée principalement pour les jeux 2D ou pour des vues où la perspective n'est pas nécessaire, comme dans certains jeux de stratégie en 2D.

3. Manipulation de la caméra dans Unity

- **Créer une caméra** : Une scène Unity contient par défaut une caméra principale (`Main Camera`), mais vous pouvez en ajouter d'autres en allant dans **GameObject > Camera**.
 - **Contrôler la caméra** : Vous pouvez déplacer et orienter la caméra dans la scène en utilisant l'outil de manipulation du Transform dans l'**Inspector**.
-

II. Les Lumières dans Unity

1. L'importance des lumières

Les **lumières** dans Unity sont essentielles pour éclairer votre scène et définir l'ambiance du jeu. Elles influencent les ombres, les couleurs et la profondeur visuelle, et leur gestion correcte est cruciale pour la qualité graphique d'un projet.

2. Types de lumières dans Unity

Unity propose plusieurs types de lumières, chacune ayant un impact différent sur l'éclairage de la scène :

- **Directional Light** : Représente une lumière infinie qui éclaire toute la scène de la même manière, indépendamment de l'emplacement de la lumière. C'est généralement utilisé pour simuler le soleil ou des sources lumineuses lointaines.
 - **Exemple d'utilisation** : L'éclairage de l'extérieur pendant la journée.
- **Point Light** : Émet une lumière de façon sphérique à partir d'un point précis. Elle éclairera tous les objets à proximité avec une intensité qui diminue en fonction de la distance.
 - **Exemple d'utilisation** : Des lampes de table ou des torches.

- **Spotlight** : Émet une lumière sous forme de cône. Utilisé pour simuler des effets de faisceaux lumineux ou d'éclairage focalisé.
 - **Exemple d'utilisation** : Des projecteurs sur scène ou des phares de voiture.
- **Area Light** : Émet une lumière sur une surface en forme de rectangle. Ce type de lumière est utilisé pour des effets de lumière plus doux et réalistes, mais il est réservé aux rendus en **Lightmapper** (baked lighting).
 - **Exemple d'utilisation** : Des fenêtres lumineuses ou des sources de lumière grandes et diffusées.

3. Paramètres des lumières

Dans l'**Inspector**, vous pouvez configurer chaque lumière en fonction de ses propriétés :

- **Intensity** : La luminosité de la lumière. Plus la valeur est élevée, plus la lumière est forte.
- **Color** : La couleur de la lumière. Vous pouvez changer la couleur pour obtenir des effets d'éclairage particuliers (par exemple, une lumière rouge pour simuler un feu).
- **Range** : La portée de la lumière (pour les Point Lights et Spotlights).
- **Spot Angle** : L'angle du cône de lumière (pour les Spotlights).
- **Shadows** : Vous pouvez activer ou désactiver les ombres pour chaque type de lumière et ajuster la qualité des ombres projetées.

4. Manipulation des lumières dans Unity

Les lumières peuvent être déplacées et manipulées comme n'importe quel autre objet dans Unity. Vous pouvez utiliser l'outil de **Transform** pour ajuster leur position et orientation.

III. Objets 3D et 2D dans Unity

1. Objets 3D dans Unity

Les **objets 3D** dans Unity sont représentés par des modèles tridimensionnels qui peuvent être manipulés et animés dans la scène. Ces objets sont

généralement créés à partir de modèles importés, mais Unity offre aussi des formes primitives pour la création rapide d'objets.

- **Création d'objets 3D** : Dans Unity, vous pouvez créer des formes 3D de base en allant dans **GameObject > 3D Object**, puis en sélectionnant l'objet que vous souhaitez ajouter (cube, sphère, cylindre, etc.).
- **Composants d'un objet 3D** :
 - **Mesh Renderer** : Un composant qui affiche le modèle 3D du GameObject dans la scène.
 - **Collider** : Permet à l'objet de détecter les collisions avec d'autres objets.
 - **Rigidbody** : Ajoute des propriétés physiques à l'objet, comme la gravité et les interactions physiques.

2. Objets 2D dans Unity

Les **objets 2D** sont principalement utilisés pour les jeux en 2D. Unity possède des outils spécialisés pour créer des jeux 2D, comme des sprites et des animations.

- **Création d'objets 2D** : Dans Unity, vous pouvez ajouter des objets 2D en allant dans **GameObject > 2D Object**, puis en choisissant un type d'objet comme **Sprite**, **Sprite Renderer**, etc.
- **Composants d'un objet 2D** :
 - **Sprite Renderer** : Utilisé pour afficher une image 2D dans la scène.
 - **Collider 2D** : Permet de détecter les collisions dans un environnement 2D (par exemple, un **BoxCollider2D** ou un **CircleCollider2D**).
 - **Rigidbody 2D** : Ajoute des interactions physiques à l'objet en 2D (comme la gravité et les forces).

3. Différences entre objets 3D et 2D

- **3D** : Les objets en 3D ont une profondeur et peuvent être vus sous différents angles. Les lumières, les ombres et les caméras sont gérés en trois dimensions.
- **2D** : Les objets 2D sont placés dans un espace plat. La caméra est généralement réglée en orthographique pour éviter l'effet de perspective et voir les objets de manière "flat".

IV. Résumé des Éléments d'une Scène Unity

1. **Caméra** : Détermine la vue de la scène et ce que le joueur voit à l'écran. Elle peut être configurée en perspective ou en orthographique.
 2. **Lumières** : Illuminent la scène et créent des effets visuels. Plusieurs types de lumières sont disponibles pour simuler différentes sources lumineuses (directionnelle, point, spotlight, etc.).
 3. **Objets 3D** : Représentent les éléments de la scène en trois dimensions. Ils peuvent être créés à partir de modèles importés ou d'objets primitifs (cube, sphère, etc.).
 4. **Objets 2D** : Utilisés pour les jeux en 2D, les objets sont représentés par des sprites et manipulés dans un plan bidimensionnel.
-

Conclusion

Les éléments fondamentaux d'une scène Unity, comme les caméras, les lumières et les objets 3D/2D, sont essentiels pour définir l'apparence visuelle et l'interactivité du jeu. En comprenant bien comment manipuler ces éléments, vous pouvez créer des environnements immersifs et interactifs pour vos joueurs. L'apprentissage de la gestion de ces éléments dans Unity est une étape cruciale pour devenir un développeur de jeux efficace.