

Tutoriel fyc : Godot Pong

Partie 1



[Date]

[Nom de la société]

[Adresse de la société]

Sommaire

Table des matières

[Partie 1 : Introduction Approfondie au Tutoriel de Création d'un Jeu de Pong avec Godot 4 2](#_Toc156466940)

[Objectifs du Tutoriel 2](#_Toc156466941)

[Introduction à Godot 4 2](#_Toc156466942)

[Fonctionnalités Notables de Godot 4 : 2](#_Toc156466943)

[Résumé partie 1 2](#_Toc156466944)

[Partie 2 : Mise en Place de l'Environnement de Développement et 2](#_Toc156466945)

[1. Installation et Configuration de Godot 4 2](#_Toc156466946)

[2. Création du Projet Pong 2](#_Toc156466947)

[3. Préparation de l'Environnement de Jeu 2](#_Toc156466948)

[Résumé partie 2 2](#_Toc156466949)

[Partie 3 : Création du Jeu de Pong 2](#_Toc156466950)

# Partie 1 : Introduction Approfondie au Tutoriel de Création d'un Jeu de Pong avec Godot 4

Bienvenue

Bienvenue dans ce voyage d'apprentissage où vous allez découvrir comment créer un jeu de Pong, un classique intemporel, en utilisant Godot 4. Ce tutoriel est conçu spécifiquement pour les débutants en programmation de jeux et vise à offrir une expérience d'apprentissage enrichissante en programmation et en conception de jeux.

### Objectifs du Tutoriel

À travers ce tutoriel, vous développerez non seulement un jeu complet, mais vous gagnerez aussi une compréhension approfondie des éléments suivants :

1. **L'Interface de Godot 4** : Maîtriser l'environnement de développement intégré (EDI) de Godot et ses multiples fonctionnalités.
2. **Les Fondamentaux du Développement de Jeux** : Apprendre les bases de la conception de jeux, de la programmation à la logique de jeu.
3. **Fonctionnalités Avancées de Godot** : Explorer des concepts plus avancés comme l'IA, les systèmes de score, et la gestion du temps.
4. **Finir un Projet de Jeu** : Acquérir des compétences en débogage et en peaufinage pour finaliser un jeu.

Prérequis

Pour tirer le meilleur parti de ce tutoriel, vous aurez besoin de :

* Un ordinateur avec accès à Internet pour télécharger Godot et rechercher des ressources supplémentaires.
* Une attitude d'apprentissage active et un intérêt pour la création de jeux.

Installation de Godot 4

1. **Téléchargement** : Rendez-vous sur [godotengine.org](https://godotengine.org/) pour obtenir la dernière version de Godot 4.
2. **Installation et Configuration** : Suivez les instructions pour installer Godot et préparer votre espace de travail.

Premiers Pas avec Godot 4

1. **Découverte de l'EDI** : Explorez l'écran de démarrage de Godot et familiarisez-vous avec l'interface utilisateur.
2. **Création d'un Nouveau Projet** : Apprenez les étapes pour démarrer un projet, y compris la sélection d'un dossier de travail et les paramètres de base.
3. **Exploration de l'Interface Utilisateur** :
   * **La Scène** : Comprendre le rôle de la scène, où vous construirez et visualiserez votre jeu.
   * **L'Inspecteur** : Découvrir comment utiliser l'inspecteur pour modifier les propriétés des nodes.
   * **Le Système de Fichiers** : Apprendre à gérer les ressources et les scripts de votre jeu.

### Introduction à Godot 4

Godot 4 est la dernière version du moteur de jeu Godot, un environnement de développement de jeux vidéo open source et gratuit. Il est conçu pour être accessible aux développeurs de tous niveaux, des débutants aux professionnels, et est soutenu par une communauté active de développeurs et de créateurs de contenu.

Caractéristiques Principales

* **Open Source et Gratuit :** Godot est entièrement gratuit et open source, offrant une transparence totale sur son fonctionnement et permettant des modifications personnalisées.
* **Multiplateforme :** Les jeux développés avec Godot peuvent être exportés vers de nombreuses plateformes, y compris Windows, macOS, Linux, Android, iOS, et même HTML5.
* **Support de la 2D et de la 3D :** Godot possède des fonctionnalités robustes pour le développement de jeux en 2D ainsi qu'un support amélioré pour les jeux 3D.

GDScript : Langage de Script Intégré

* **Inspiré par Python :** GDScript est conçu pour être facile à apprendre, en particulier pour ceux qui sont déjà familiers avec Python. Sa syntaxe simple et lisible rend la programmation plus accessible.
* **Optimisé pour Godot :** Contrairement aux langages de script génériques, GDScript est conçu spécifiquement pour s'intégrer de manière transparente avec les fonctionnalités de Godot, ce qui permet une plus grande efficacité et facilité de développement.
* **Rapide et Léger :** Bien qu'étant simple, GDScript est puissant et optimisé pour les besoins du développement de jeux, offrant une bonne performance sans alourdir le système.

Un Environnement de Développement Riche

* **Éditeur Visuel Intuitif :** Godot vient avec un éditeur de scène qui permet une conception visuelle intuitive de votre jeu, rendant la mise en place de scènes, la création d'animations et la gestion des interactions beaucoup plus simples.
* **Système de Nodes et de Scènes :** Cette approche modulaire facilite l'organisation des composants du jeu. Chaque élément du jeu, qu'il s'agisse d'un personnage, d'un objet ou d'une interface utilisateur, est un node qui peut être assemblé pour créer des scènescomplexes.
* **Outils Intégrés pour l'Animation et le Débogage :** Godot propose des outils avancés pour l'animation et le débogage, aidant les développeurs à créer des expériences de jeu dynamiques et à résoudre rapidement les problèmes.

Communauté et Ressources

* **Documentation et Tutoriels :** Godot est soutenu par une documentation complète et une multitude de tutoriels, qui facilitent l'apprentissage et la maîtrise du moteur.
* **Communauté Active :** La communauté de Godot est connue pour être accueillante et collaborative, offrant un soutien précieux, des conseils, et des ressources pour les développeurs de tous niveaux.

### Fonctionnalités Notables de Godot 4 :

GDScript

**Description :** GDScript est un langage de programmation dynamique et hautement intégré spécialement conçu pour Godot. Il est fortement inspiré par Python, ce qui le rend très lisible et facile à comprendre pour les débutants.

**Avantages pour les Débutants :**Syntaxe Simple et Épurée : Ressemble beaucoup à Python, un des langages les plus recommandés pour les débutants.

**Intégration Parfaite :** Conçu spécifiquement pour Godot, il permet une interaction sans couture avec le moteur et ses fonctionnalités.

**Feedback Immédiat :** Le langage offre un cycle de développement rapide grâce à un système de scripts léger et facile à tester.

**Cas d'Utilisation :** Idéal pour la programmation de la logique de jeu, la manipulation de nodes, et la gestion des interactions dans le jeu.

**Système de Nodes et de Scènes**

**Description :** Dans Godot, tout est un node. Chaque jeu est composé de scènes, qui elles-mêmes sont composées de nodes. Chaque node a une fonction spécifique (comme afficher des images, détecter des collisions, etc.).

**Flexibilité et Modularité :** Réutilisabilité : Créez une fois et réutilisez les nodes dans différentes scènes.

**Organisation Intuitive :** Permet de structurer et de gérer facilement des jeux complexes.

**Cas d'Utilisation :** Création de personnages, d'éléments d'interface, d'effets spéciaux, de mécanismes de jeu, etc.

**Animation et Outils Visuels**

**Animation :**Éditeur d'Animation Intégré : Créez et modifiez des animations directement dans Godot.

**Puissant et Polyvalent :** Supporte les animations squelettiques, les animations de sprite, et plus encore.

Outils Visuels

**Éditeur Visuel :** Concevez des scènes et des interfaces utilisateur avec un système de glisser-déposer.

**Support des Shaders :** Écrivez vos propres shaders pour des effets visuels personnalisés.

**Cas d'Utilisation :** Idéal pour donner vie à des personnages, créer des interfaces utilisateur dynamiques et des effets visuels captivants.

Débogage et Profilage

**Débogage :**

**Outils de Débogage Intégrés :** Identifiez et corrigez les bugs en temps réel.

**Breakpoints et Inspection de Code :** Examinez l'état du jeu et des variables à n'importe quel point de l'exécution.

**Profilage :**

**Surveillance des Performances :** Suivez l'utilisation des ressources et les goulots d'étranglement.

**Optimisation :** Aide à améliorer les performances et l'efficacité du jeu.

**Cas d'Utilisation :** Essentiel pour assurer la stabilité et la fluidité du jeu, surtout pour les jeux plus complexes et gourmands en ressources.

### Résumé partie 1

Cette introduction vous a préparé à plonger dans le monde passionnant du développement de jeux avec Godot 4. Dans les sections suivantes, nous allons commencer par établir l'environnement de jeu avant de progresser vers la création et la programmation des éléments de base du jeu de Pong.

# Partie 2 : Mise en Place de l'Environnement de Développement et

## 1. Installation et Configuration de Godot 4

Avant de plonger dans le développement du jeu, il est essentiel de s'assurer que vous avez la bonne configuration pour travailler efficacement.

Installation de Godot 4

* **Téléchargement** : Rendez-vous sur le site officiel de Godot ([godotengine.org](https://godotengine.org/)) et téléchargez la dernière version stable de Godot 4 pour votre système d'exploitation.
* **Installation** : Suivez les instructions fournies pour installer Godot sur votre ordinateur. Godot est un programme portable, donc aucune installation complexe n'est nécessaire.

Familiarisation avec l'EDI de Godot

L'EDI de Godot est l'espace de travail principal où vous allez concevoir, développer et tester votre jeu. Prendre le temps de se familiariser avec cet environnement est crucial pour une expérience de développement de jeu efficace et agréable.

Lancement de Godot

* **Ouverture de Godot** : Après avoir installé Godot, lancez le programme. Vous serez accueilli par l'écran de démarrage.
* **Écran de Démarrage** :
  + **Projets Récents** : Vous verrez une liste de vos projets récents. Comme c'est votre première fois, cette liste sera vide.
  + **Nouveau Projet** : Ici, vous pouvez créer un nouveau projet.
  + **Importer un Projet** : Cette option vous permet d'importer un projet Godot existant.
* **Explorer l'Interface** : Prenez un moment pour cliquer sur les différents menus et options pour vous familiariser avec l'agencement et la disposition de l'interface.

Configuration des Préférences

* **Accès aux Paramètres** : Allez dans le menu "Éditeur" et sélectionnez "Paramètres de l'éditeur" pour accéder aux options de configuration.
* **Personnalisation de l'Interface** :
  + **Thème et Apparence** : Choisissez parmi les thèmes disponibles ou ajustez les couleurs et la taille des polices pour correspondre à vos préférences visuelles.
  + **Disposition des Panneaux** : Vous pouvez réorganiser les panneaux et fenêtres de l'éditeur pour correspondre à votre style de travail.
* **Configuration des Raccourcis Clavier** :
  + **Personnalisation des Raccourcis** : Godot permet de personnaliser les raccourcis clavier. Allez dans "Raccourcis Clavier" sous les paramètres de l'éditeur pour modifier ou ajouter des raccourcis.
  + **Apprentissage des Raccourcis Existant** : Familiarisez-vous avec les raccourcis clavier par défaut, car ils peuvent grandement accélérer votre processus de développement.
* **Paramètres de Langage de Script** :
  + **GDScript** : Si vous prévoyez d'utiliser GDScript, vous pouvez personnaliser les paramètres liés à ce langage, comme l'indentation automatique, la coloration syntaxique, etc.

Exploration des Outils et Fonctionnalités

Explorons plus en détail les outils et fonctionnalités intégrés dans l'EDI de Godot, en mettant l'accent sur l'éditeur de scène, l'éditeur de script, le débogueur, l'inspecteur, ainsi que les menus et barres d'outils.

1. Découverte des Outils Intégrés

**Éditeur de Scène :**

* **Fonction :** C'est ici que vous construirez visuellement les composants de votre jeu. Vous pouvez y ajouter, organiser et configurer des nodes.
* **Utilisation :** Apprenez à naviguer dans la vue 2D/3D, à placer des objets, et à ajuster leurs propriétés.
* **Création de Scènes :** Chaque élément de votre jeu, comme les niveaux, les personnages, ou les menus, est construit ici sous forme de scène.

**Éditeur de Script :**

* **Fonction :** Permet de rédiger, modifier et gérer les scripts GDScript de votre jeu.
* **Caractéristiques :** Comprend la coloration syntaxique, l'auto-complétion, et un système d'aide intégré pour faciliter l'écriture de code.
* **Gestion des Scripts :** Apprenez à lier des scripts aux nodes, à tester des bouts de code, et à naviguer dans vos différents scripts.

**Débogueur :**

* **Fonction :** Utilisé pour identifier et résoudre les bugs dans votre jeu.
* **Capacités :** Permet de mettre en pause le jeu, de parcourir le code ligne par ligne, et d'inspecter les variables en temps réel.
* **Utilisation :** Familiarisez-vous avec la mise en place de points d'arrêt et l'utilisation des fonctions de pas à pas pour le débogage.

**Inspecteur :**

* **Fonction :** Fournit un moyen d'inspecter et de modifier les propriétés des nodes sélectionnés dans votre scène.
* **Modification des Propriétés :** Utilisez-le pour ajuster les paramètres des nodes, comme la position, la rotation, les matériaux, etc.
* **Interactivité :** Les modifications dans l'inspecteur sont immédiatement reflétées dans l'éditeur de scène, permettant un feedback en temps réel.

2. Menus et Barres d'Outils

**Menus Supérieurs :**

* **Fichier :** Contient des options pour créer, ouvrir, sauvegarder des projets, et exporter votre jeu.
* **Projet :** Permet d'accéder aux paramètres du projet, aux plugins, et à la configuration de l'exportation.
* **Débogage :** Offre des options pour démarrer le jeu en mode débogage, mettre le jeu en pause, et gérer les points d'arrêt.
* **Aide :** Donne accès à la documentation de Godot, aux didacticiels, et aux informations sur le moteur.

**Barres d'Outils :**

* **Barre d'Outils de Scène :** Propose des outils pour déplacer, faire pivoter, et redimensionner les objets dans l'éditeur de scène.
* **Barre d'Outils de Script :** Offre des raccourcis pour des actions fréquentes dans l'éditeur de script, comme exécuter, mettre en pause, ou arrêter le script.

## 2. Création du Projet Pong

Maintenant, il est temps de créer votre premier projet Godot : un jeu de Pong.

Démarrage d'un Nouveau Projet

* **Créer un Nouveau Projet** : Dans Godot, sélectionnez "Nouveau Projet". Nommez votre projet (par exemple, "PongTutorial") et choisissez un emplacement approprié sur votre ordinateur pour le sauvegarder.
* **Configuration Initiale** : Configurez les paramètres de base de votre projet, y compris la résolution de l'écran, les modes de fenêtre, etc.

Exploration de l'Interface de Godot

* **Scène Principale** : Apprenez à créer une nouvelle scène, qui sera la toile de fond de votre jeu Pong.
* **Nodes et Composants** : Familiarisez-vous avec l'ajout et la manipulation de nodes, les blocs de construction de base dans Godot.

### 3. Préparation de l'Environnement de Jeu

Avant de commencer à coder, il est important de préparer l'environnement de votre jeu.

Création de la Scène de Jeu

* **Disposition du Terrain** : Créez une scène représentant le terrain de jeu. Cela implique de définir les dimensions du terrain et éventuellement d'ajouter un arrière-plan simple.
* **Ajout des Raquettes et de la Balle** : Préparez les éléments de base de votre jeu Pong - les raquettes et la balle - en tant que nodes distincts.

Configuration des Assets

* **Importation des Assets** : Si vous utilisez des images ou d'autres ressources graphiques, apprenez à les importer et à les gérer dans Godot.
* **Création de Sprites** : Créez des sprites pour les raquettes et la balle, et placez-les dans la scène.

## Résumé partie 2

À la fin de cette partie, vous aurez un environnement de développement configuré et un projet Pong initial avec les éléments de base en place. Dans la prochaine section, nous commencerons à ajouter de la vie à notre jeu en programmant les mouvements de la balle et des raquettes.

# Partie 3 : Création du Jeu de Pong

* Présentation jeu final(image et vidéo(12sec a 33sec))
* Créer projet PingPongTutorial (image et vidéo(46sec à 1,05m))
* Créer dossier asset