

- ❖ Tutoriel de **développeur**
- ❖ Niveau **medium**



Ajouter des chutes mortelles dans un niveau

Rappels :

- Ce tutoriel vous permet de cocher une case d'expérience dans votre **carnet de progression** en tant que **développeur**.
- Le vocabulaire propre au moteur GODOT est écrit en *italique*.

Objectifs du tutoriel :

- Ce tutoriel privilégie les jeux de plateforme 2D, mais fonctionne également avec les jeux A-RPG 2D (à la « Zelda »).
- Grâce à ce tutoriel, vous pourrez faire mourir votre personnage quand il tombe dans le vide.

Prérequis obligatoire :

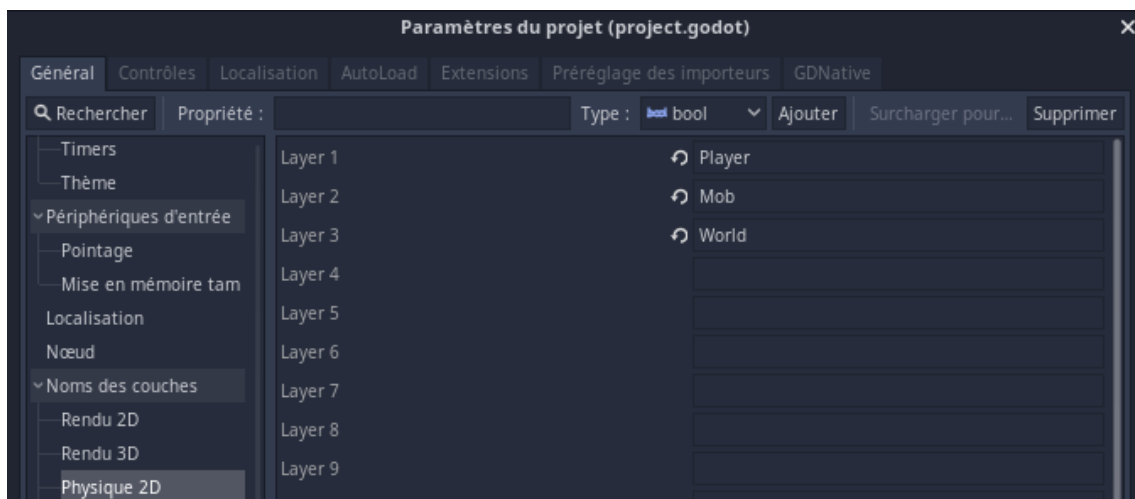
- Avoir déjà conçu un niveau 2D avec gestion des collisions.
- Avoir déjà conçu un personnage jouable en 2D (ayant donc son *Sprite*, sa *CollisionShape2D* et son *script*).

Etapes à suivre :

Etape 1 : organiser vos « layers »

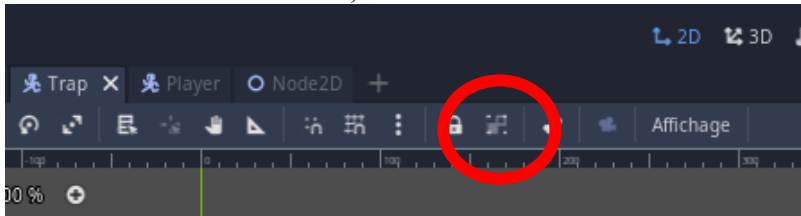
Les layers sont l'équivalent de « feuilles de calques » qui se superposent à l'écran pour donner une image d'ensemble au joueur : par exemple un calque pour le décor, un calque pour le personnage, un calque pour les ennemis... Dans Godot, l'usage des layers simplifie les interactions et collisions entre les différents éléments du jeu.

1. Ouvrez votre projet Godot
2. Cliquez sur l'onglet « Projet » en haut à gauche de la page, puis sur « paramètres du projet ».
3. Dans la page qui s'affiche, faites défiler la liste de gauche et cliquez sur « physique 2D »
4. Nous allons maintenant créer 3 *layers* : à côté de « Layer 1 » écrivez « Player » (ce sera la couche du personnage principal).
5. A côté de « Layer 2 » écrivez « Mob » (ce sera la couche des monstres, chutes mortelles et pièges).
6. A côté de « Layer 3 » écrivez « world » (ce sera la couche des décors). Vous devriez obtenir l'équivalent de l'image suivante.



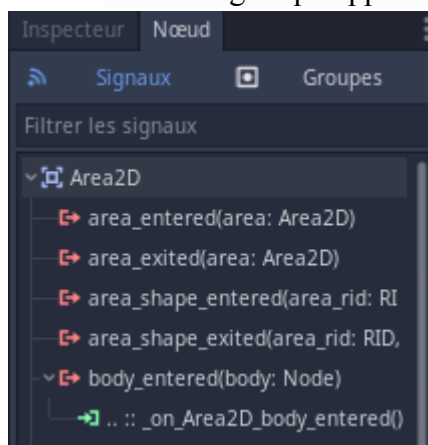
Etape 2 : Créer la scène de notre chute mortelle

7. Dans votre scène de niveau (celle avec un *Tilemap*), ajoutez un nœud enfant à la scène principale, choisissez un *KinematicBody2D*. Cliquez ensuite deux fois (mais pas trop vite) sur ce dernier pour pouvoir changer son nom, nommez le par exemple « Chute ».
8. Faites un clic droit sur « Chute » et ajoutez à ce nœud un nœud enfant *Sprite*. Vous pouvez ensuite glisser une image simple (le logo Godot) depuis le Système de fichiers en bas à gauche vers l'onglet « Vide » dans l'inspecteur (celui à côté de « texture »). *Vous cacherez plus tard cette image (car le joueur de devra pas voir cette zone de chute mortelle en jouant).*
9. Faites un clic droit sur « Chute » et ajoutez à ce nœud un 2^e nœud enfant *CollisionShape2D*. Dans l'écran 2D central, vous pouvez modifier cette zone, mais **faites-la plus petite que son *Sprite* d'image**.
10. Faites un clic droit sur « Chute » et ajoutez à ce nœud un 3^e nœud enfant *Area2D*.
11. Faites un clic droit sur le nouveau nœud « *Area2D* » et ajoutez à ce nœud un nœud enfant *CollisionShape2D*. Dans l'écran 2D central, vous pouvez modifier cette zone, mais **faites-la plus grande que son *Sprite* d'image** (c'est en touchant cette zone que mourra le personnage).
12. Faites un clic droit à nouveau sur le nœud « Chute » et ajoutez à ce nœud un 4^e nœud enfant *VisibilityEnabler2D*, grâce à ce nœud, la chute mortelle ne s'activera que lorsque le personnage sera proche (cela permet d'économiser les ressources de votre ordinateur).
13. Dans l'interface 2D, cliquez sur le nœud « chute », puis cliquez sur l'icône « grouper les nœuds sélectionnés » (voir image de droite) ou le raccourci Control + G. Grâce à cela, tous ses nœuds enfants seront collés ensemble.
14. Dans l'interface 2D, faites un clic droit sur le nœud « Chute » puis choisissez « Sauvegarder la branche comme scène ». Votre chute mortelle est désormais une scène à elle toute seule.



Etape 3 : Ajouter un script

15. Cliquez sur le nœud « Chute », puis ajoutez-lui un script en cliquant sur l'image du parchemin avec une croix verte (voir image de droite).
16. Dans l'onglet qui apparaît, cliquez sur « créer ».



17. Cliquez sur le nœud « *Area2D* », puis à droite de l'écran, cliquez sur « nœud » à côté de « Inspecteur » (voir en haut de l'image de gauche).
18. Dans la liste sous « Nœud », double-cliquez sur la ligne « *body_entered(body : Node)* ».
19. Dans la page qui s'affiche, cliquez sur « connecter » (vous venez d'indiquer à GODOT qu'un *signal* se déclenchera dans le script quand un corps entrera dans la zone de collision de l'*Area2D*).
20. Nous allons ajouter dans le script les effets d'une collision avec cette *Area2D* : allez dans l'onglet « script » en haut de votre écran.
21. Une fonction est apparue (*func_on_Area2D_body_entered...*), pour l'améliorer, nous allons la réécrire comme ci-dessous :

```
func_on_Area2D_body_entered(_body : KinematicBody2D) -> void:  
→ get_tree().quit()
```

(attention, la flèche “→” est une indentation obtenue en appuyant sur la touche TAB du clavier)

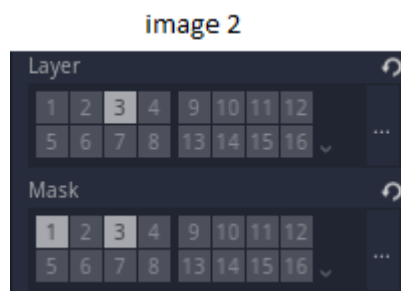
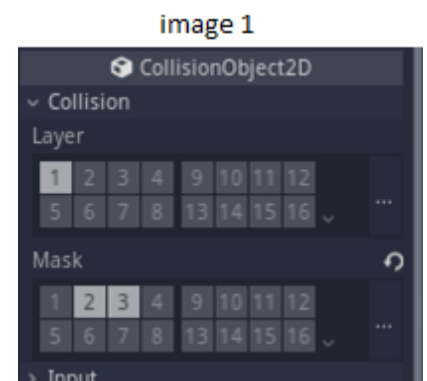
22. Que venons-nous d'écrire ? La première ligne est une possibilité que nous demandons à GODOT de vérifier : que ce passe-t-il si un *KinematicBody2D* (votre personnage) entre dans la zone de collision *Area2D* de notre chute ? La ligne suivante est la réponse : le jeu s'interrompra et sera quitté automatiquement ! Game Over un peu brutal !

23. Si vous souhaitez plutôt que le joueur soit directement envoyé vers une page de GAME OVER, il vous faudra auparavant avoir créé une telle scène (voir le tutoriel « créer un Menu principal »). Sur cette page vous pourrez écrire en gros les mots « GAME OVER » à l'aide d'un nœud *Label*, ajouter une musique triste avec un nœud *AudioStreamPlayer* et différents boutons cliquables pour recommencer le niveau, revenir au menu principal ou quitter le jeu. Toutes ces possibilités sont dans le tutoriel « créer un Menu principal ». Si vous disposez d'une telle scène, appelez-la « GameOver » et remplacez le code au-dessus par le suivant :

```
func _on_Area2D_body_entered(_body : KinematicBody2D) -> void:
→ get_tree().change_scene("res://GameOver.tscn")
```

Etape 4 : finaliser les Layers

24. Avant de lancer un test, finissons les *layers* créés au début du tutoriel. Nous allons définir les *layers* du Personnage Jouable, des « ennemis » (ici la chute mortelle) et du décor.
25. Dans la scène de votre personnage jouable, cliquez sur son nœud principal (normalement un *KinematicBody2D*). Dans l'inspecteur, sous la ligne *CollisionObject2D*, indiquez son layer d'appartenance (« Layer » 1) et les *layers* avec lesquels il doit interagir (« Mask » 2 et 3) en suivant l'**image 1**.



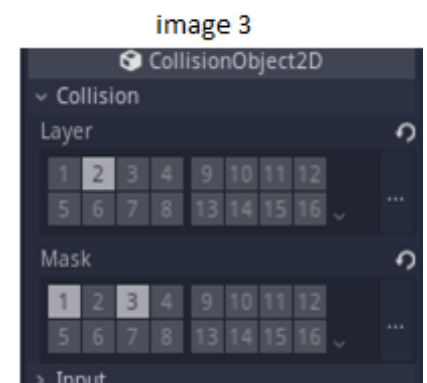
26. Nous venons d'indiquer à GODOT que notre personnage fait partie du layer 1 (Player) et qu'il interagit avec les *layers* 2 et 3.

27. Dans la scène de votre niveau, cliquez maintenant sur le nœud du décor *Tilemap*.

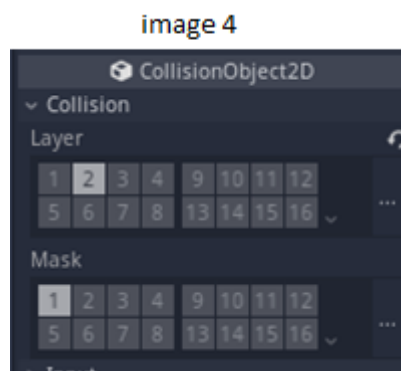
28. Dans l'inspecteur, sous l'onglet Collision, un tableau similaire apparaît pour choisir le *Layer* et le *Mask* du décor, appliquez celui de l'**image 2** (*Layer* 3, *Mask* 1 et 3).

29. Maintenant allez dans la scène « Chute » et cliquez sur son nœud principal (« Chute »).

30. Dans l'inspecteur à droite, ouvrez l'onglet « Collision » placé sous le titre « CollisionObject2D ». dans le tableau, choisissez les *layers* comme sur l'**image 3** (*Layer* 2, *Mask* 1 et 3).



31. Cliquez maintenant sur son nœud enfant « Area2D » ; dans l'inspecteur à droite, ouvrez l'onglet « Collision » placé sous le titre « CollisionObject2D ». dans le tableau, choisissez les *layers* comme sur l'**image 4** (*Layer* 2, *Mask* 1).



Etape 5 : Placer les chutes dans le niveau

32. Votre chute mortelle est prête ! Placez-la maintenant dans votre niveau de jeu là où le personnage risque de tomber dans le vide. Pour ce faire, vous pouvez **soit** dupliquer la scène « Chute » dans les nœuds de la scène de niveau et placer une copie dans chaque zone de chute, **soit** étirer horizontalement la zone d'*Area2D* de votre scène de « Chute » afin de dessiner une zone très longue faisant toute la longueur du niveau (ce sera la hauteur à laquelle meurt le personnage en tombant dans le vide). Testez !

- Bravo, vous avez gagné un point comme **développeur** dans votre fiche de compétence !