

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



Déplacer un personnage 2D dans un jeu de plateforme

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 :

- Faire se déplacer une image (*sprite*), qui représente un personnage dans un environnement en 2D.
- Le joueur, en appuyant sur les touches fléchées de son clavier, fera bouger le *sprite* de gauche à droite, et pourra le faire sauter en appuyant sur espace (comme dans les jeux Mario).

Prérequis obligatoires :

- Avoir conçu un décor de jeu avec au moins un sol ayant une *CollisionShape2D*, avoir fait si possible le tutoriel de développeur « déplacer un personnage 2D dans toutes les directions ».

Étapes à suivre :

1. Après avoir lancé un nouveau projet sur GODOT Engine, créez d'abord une *Scène2D* (une scène est un « niveau » de jeu vidéo).
2. Ajoutez au *Node2D* (en haut à gauche de l'écran) un nœud enfant *KinematicBody2D* (utilisez le clic droit sur le *Node2D*).
3. A ce *KinematicBody2D*, ajoutez comme nœud enfant une *Sprite* (une image du personnage, par défaut vous pouvez prendre l'icône de Godot *icon.png* (en bas à gauche, faites-la glisser depuis le Système de fichiers vers la propriété *Texture* de la *Sprite* en haut à droite).
4. Toujours à ce *KinematicBody2D*, ajoutez comme nœud enfant une *CollisionShape2D*. Dans la propriété *Shape* de la *CollisionShape2D*, sélectionnez "Nouveau *RectangleShape2D*" et redimensionnez le rectangle pour remplir l'image de la *Sprite*.
5. Attachez tous ces éléments de manières à ce qu'ils restent toujours « collés » les uns aux autres même quand vous les déplacez : cliquez sur le nœud *KinematicBody2D* puis sur l'icône « grouper les nœuds » (voir image de droite). 
6. Cliquez sur le nœud *KinematicBody2D*, puis sur l'icône « attacher un nouveau script » (le parchemin au-dessus des nœuds avec un petit « + » vert)
7. Dans le *script*, écrivez le code suivant :

```
extends KinematicBody2D

export (int) var run_speed = 100
export (int) var jump_speed = -400
export (int) var gravity = 1200

var velocity = Vector2()
var jumping = false
func get_input():
→ velocity.x = 0
→ var right = Input.is_action_pressed('ui_right')
→ var left = Input.is_action_pressed('ui_left')
→ var jump = Input.is_action_just_pressed('ui_select')
```

```

→ if jump and is_on_floor():
→ → jumping = true
→ → velocity.y = jump_speed
→ if right:
→ → velocity.x += run_speed
→ if left:
→ → velocity.x -= run_speed

func _physics_process(delta):
→ get_input()
→ velocity.y += gravity * delta
→ if jumping and is_on_floor():
→ → jumping = false
→ velocity = move_and_slide(velocity, Vector2(0, -1))

```

(les "→" représentent une indentation, obtenue avec la touche TAB du clavier).

8. En haut à gauche de l'écran, cliquez sur « scène » puis « enregistrer la scène », acceptez.
9. Jouez la scène en cliquant sur l'icône « lecture » en haut à droite de l'écran. Sélectionnez le « dossier courant » dans le choix proposé. Votre *sprite* devrait se coller au sol, se déplacer de gauche à droite et pouvoir sauter dans ces directions.
10. Si vous voulez, vous pouvez changer la force du saut en modifiant le chiffre de la variable *jump_speed*. Testez à nouveau vos changements.
11. Afin que votre personnage soit suivi par la caméra : ajoutez un nœud enfant au *KinematicBody2D* nommé *Camera2D*, puis dans l'*Inspecteur* cochez la case d'activation de « *Current* ».
12. Quelques explications sur le contenu de votre code (nous n'indiquons pas ici ce qui a déjà été expliqué dans le tutoriel « déplacer un personnage 2D dans toutes les directions »).

Ce code utilise comme référence un objet *KinematicBody2D*

« Export » signifie que la valeur sera modifiable directement via l'éditeur, sans devoir modifier à nouveau le code.
(int) signifie que les nombres utilisés seront des entiers.

```

extends KinematicBody2D

export (int) var run_speed = 100
export (int) var jump_speed = -400
export (int) var gravity = 1200

var velocity = Vector2()
var jumping = false
func get_input():
    velocity.x = 0
    var right = Input.is_action_pressed('ui_right')
    var left = Input.is_action_pressed('ui_left')
    var jump = Input.is_action_just_pressed('ui_select')

    if jump and is_on_floor():
        jumping = true
        velocity.y = jump_speed
    if right:
        velocity.x += run_speed
    if left:
        velocity.x -= run_speed

func _physics_process(delta):
    get_input()
    velocity.y += gravity * delta
    if jumping and is_on_floor():
        jumping = false
    velocity = move_and_slide(velocity, Vector2(0, -1))

```

Ces lignes informent le code de la vitesse du personnage, sa vitesse de saut ainsi que la gravité (le personnage sera attiré vers le bas).

On indique ici que le personnage ne saute pas au début du jeu.

« *is_on_floor* » est ici une condition car placée après « if » Cette ligne indique que le personnage ne peut sauter que si il est au sol (*floor*). Cela évite qu'il puisse sauter infiniment vers le haut.

Cette ligne fait que chaque saut est unique, sans elle, le personnage s'envolerait en l'air tant que le bouton saut serait appuyé.

13. Bravo, vous avez terminé ce tutoriel et gagné un point d'expérience de **développeur** !