

Réalisation Sujet 18 : Programmation pour les enfants : Découverte de la programmation avec des projets simples et ludiques

TP 05: Mario Bros

Maria ZEBDA , Salim MOUSSAOUI.

Enseignant de TP : Ronan Sicre

Université Paul Sabatier

Lundi 31 mars 2025

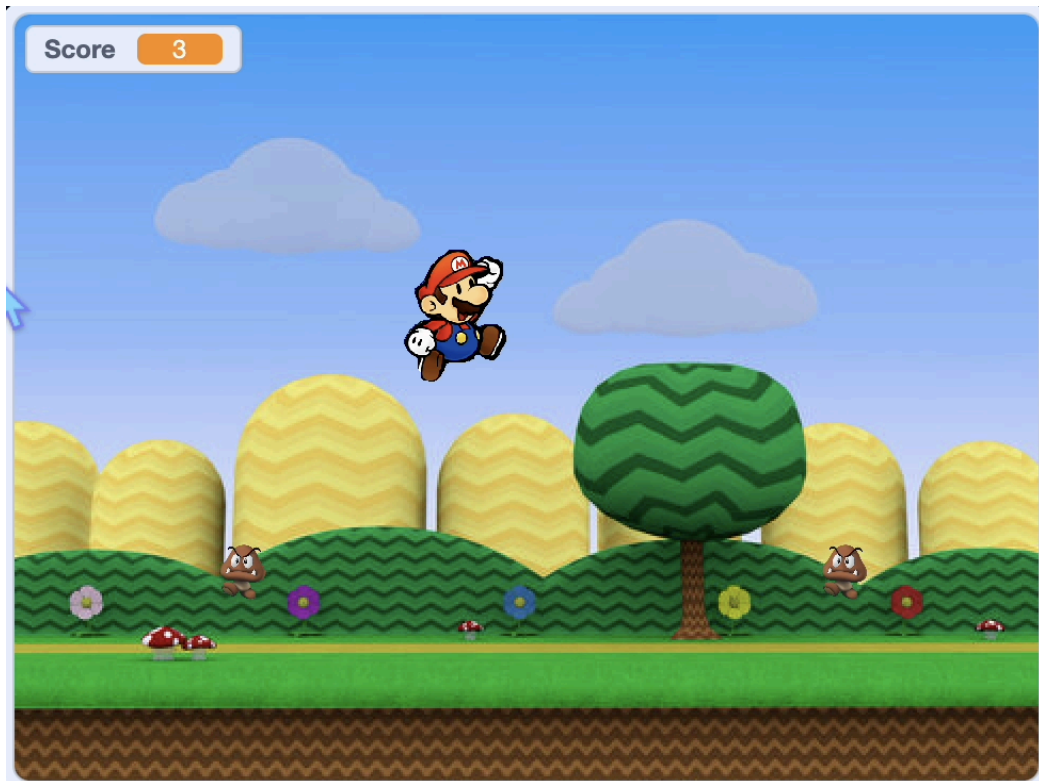


Mario Bros 🍄

Introduction:

Aujourd'hui, on va créer un mini-jeu inspiré de Mario dans Scratch. Tu vas apprendre à faire sauter Mario, à éviter les vilains Goombas et à marquer des points. Prêt(e) ? C'est parti ! 🎉

Voilà à quoi ressemble le résultat final ! Sympa, non ? 😊



Objectifs du TP:

- *Manipuler les coordonnées des sprites.*
- *Déplacer les personnages en respectant la gravité.*
- *Utiliser des variables pour suivre un score.*
- *Maîtriser la gestion des événements et déclencher des actions selon certaines conditions.*

Préparer ton projet Scratch

Ajouter un arrière-plan 🌳:

Tu trouveras le fond Mario Bros dans la documentation.



Ajouter les sprites 🍄:

Pour ce TP, nous avons besoin du sprite Mario et du sprite Goomba, que nous dupliquerons par la suite.



Programmer Mario et les Goombas

💣 Mario, prêt à bondir !

On va programmer Mario pour qu'il puisse **courir et sauter** comme dans un vrai jeu ! Grâce aux touches fléchées, il avancera vers la droite ou la gauche, et un appui sur la flèche du haut le fera sauter avec style. 🎵 (Et oui, il aura même son petit *jump sound* ! 🔊✨)

🎮 Programmation de Mario : Explication du code 🍄

On va maintenant voir en détail comment fonctionne le code de **Mario**. Voici ce qu'on a mis en place :

🚀 1. Initialisation au démarrage

Quand on clique sur le drapeau vert :

- ✓ Mario **joue un son** dès le début (effet d'ambiance sympa 🎵).
- ✓ Il se **téléporte à une position précise** ($x:-193$, $y:-62$), pour commencer du bon endroit.
- ✓ On **met le score à zéro** pour commencer une nouvelle partie propre.

🏃 2. Déplacement et sauts de Mario

Ensuite, on a une boucle qui **répète indéfiniment** les actions suivantes :

UP! Saut (flèche haut pressée) :

- ➡ Si la flèche du haut est pressée, Mario **joue un son de saut**.
- ➡ Il **monte de 100 sur l'axe Y** pour simuler un saut.
- ➡ Il **attend 0.6 secondes** (le temps de "flotter" en l'air).
- ➡ Puis, il **redescend de 100 pixels** (effet de gravité simplifié).

➡ Déplacement à droite (flèche droite pressée) :

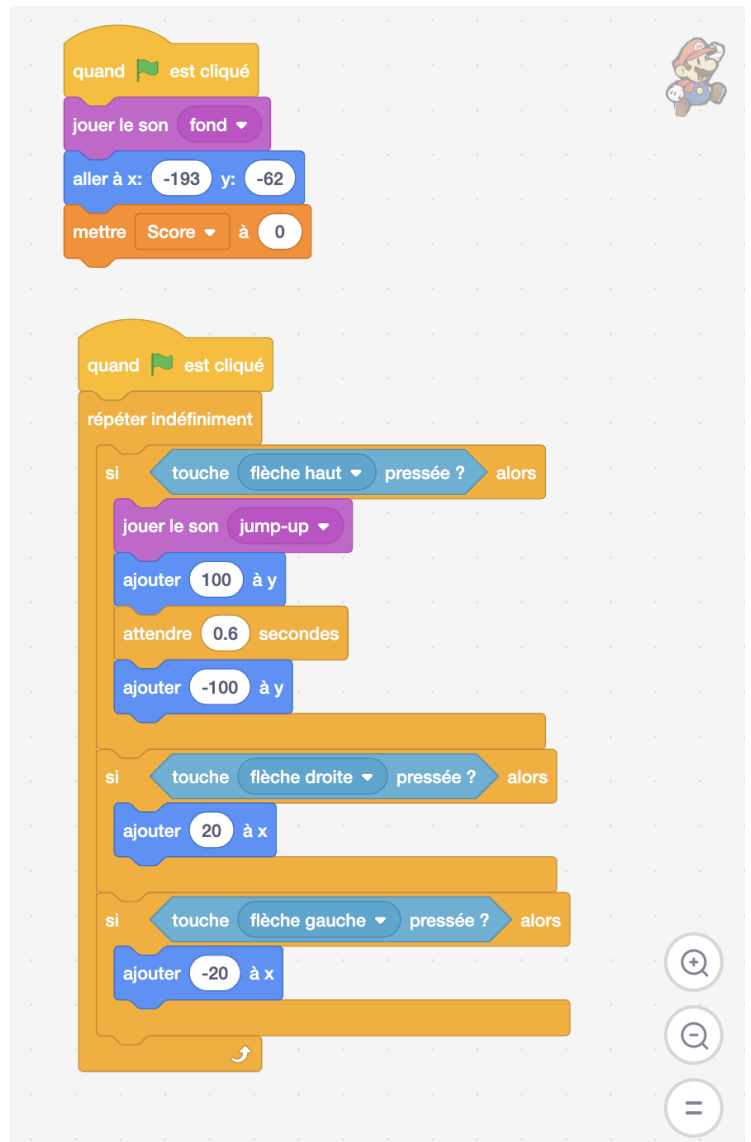
- ✓ Mario avance de **20 pixels sur l'axe X** (il court vers la droite).

⬅ Déplacement à gauche (flèche gauche pressée) :

- ✓ Mario recule de **20 pixels sur l'axe X** (il se déplace en arrière).

✨ *Et voilà ! Ton code ressemble à ça*

: un Mario qui saute et court.



🍄 Goombas en approche !

Les Goombas, ces petits champignons grincheux, vont défiler d'un bout à l'autre de l'écran. Si Mario les touche... **Game Over** ! 😱 Mais s'il les évite et avance, il engrange des points ! 🏆

🚀 1. Collision avec Mario (Game Over !)


Quand on clique sur le drapeau vert :


- ✓ Le Goomba **attend jusqu'à ce qu'il touche Mario**.
- ✓ Dès qu'il le touche... **STOP TOUT** ! 😱
- ➡ Cela met fin au jeu immédiatement (on peut plus bouger, c'est perdu !).

2. Mouvement des Goombas

Ensuite, on fait en sorte que **chaque Goomba se déplace automatiquement** :

Répétition infinie :


- 1 Le Goomba **se place à x = 244, y = -82** (tout à droite de l'écran).
- 2 Il **glisse vers la gauche** (x = -225, y = -82) en **3 secondes**. 
- 3 Dès qu'il atteint la gauche, il **revient à droite** et recommence.

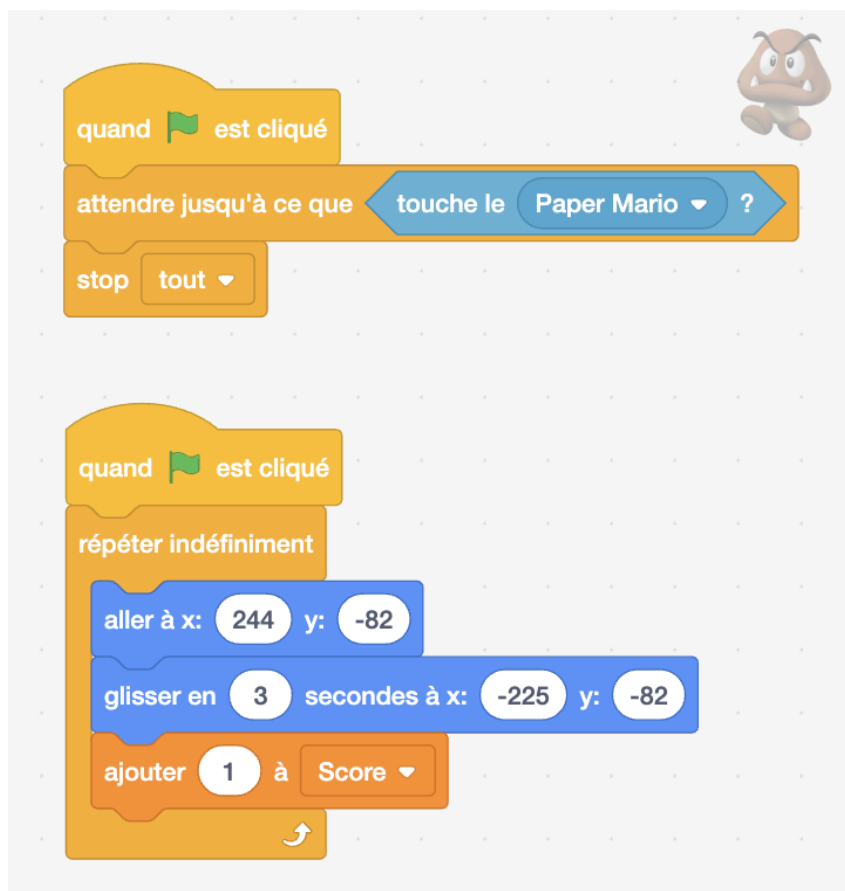
 **Effet voulu ?** Les Goombas avancent en boucle, créant un **effet d'ennemis infinis** !

3. Ajout de Score

À chaque fois qu'un Goomba termine son déplacement :

 **+1 point au score** ! 

 Ça motive à rester en vie le plus longtemps possible pour faire le **meilleur score** !



🍄 Un Goomba... puis un deuxième ! 🤖

En fait, ce deuxième Goomba est juste une copie du premier ! 🌀

Plutôt que de tout recoder, on duplique simplement le premier Goomba et on ajoute un petit décalage d'apparition.

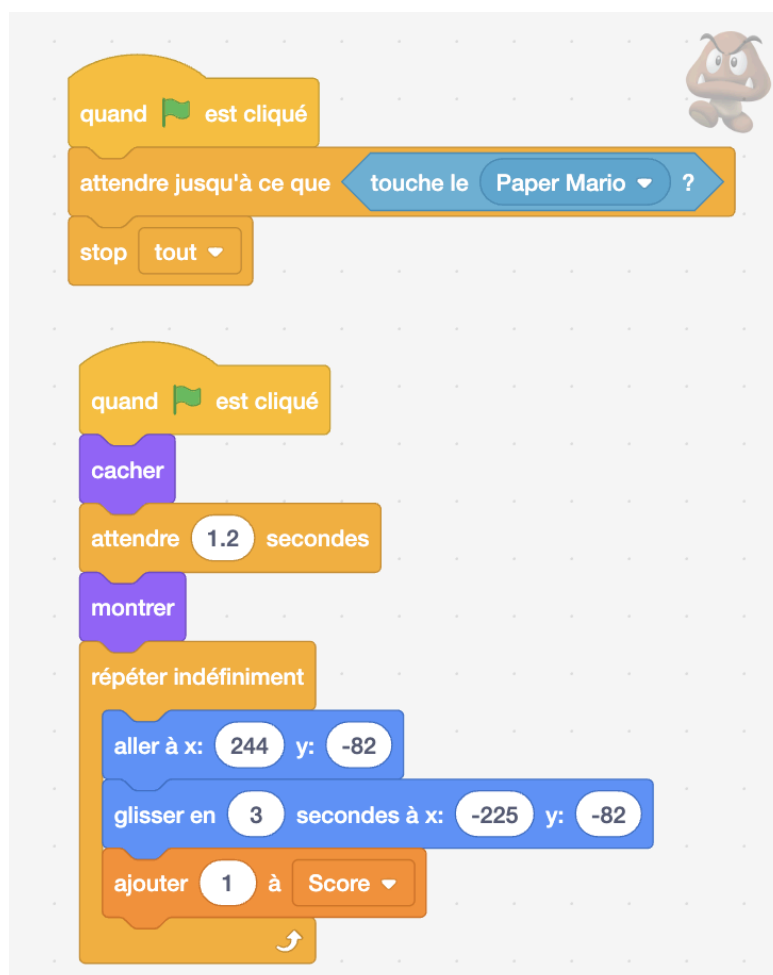
Au début du jeu, le deuxième Goomba est caché. 🤔

🕒 Pourquoi ?



➡ Pour **donner un effet dynamique** : au lieu que tous les Goombas apparaissent en même temps, celui-ci **entre en scène après un léger retard** ! 🤖

🔧 Comment ça marche ?

- 1 Dès le lancement du jeu, le Goomba **se cache immédiatement**. 👁
- 2 Il **attend 1.2 secondes** avant d'apparaître (juste assez pour créer une sensation de surprise).
- 3 Une fois ce délai écoulé, il **se montre** et commence son cycle de déplacement comme les autres Goombas.
- 4 Il **avance de droite à gauche**, puis **revient à droite**, en **boucle infinie**.






À vous de jouer !

Bravo, vous avez programmé Mario et ses ennemis Goombas !  Maintenant, c'est à vous de tester votre jeu, d'esquiver les obstacles et d'améliorer votre code. **Faites sauter Mario, évitez les Goombas et amusez-vous !** 





Aller plus loin...

 Vous voulez **augmenter la difficulté** et rendre votre jeu plus palpitant ? Essayez ces défis :

- **Ajoutez plus de Goombas !**   Plus il y en a, plus Mario devra être agile !
- **Variez leur vitesse !** Certains Goombas pourraient être plus rapides que d'autres...
- **Ajoutez un chrono !**  Mario doit survivre le plus longtemps possible !

Conclusion

En programmant ce mini-jeu, vous avez découvert des notions essentielles de **programmation avec Scratch** :

-  **Manipulation des coordonnées** : déplacement des sprites (Mario, Goombas).
-  **Gestion des événements** : déclencher des actions quand on appuie sur une touche.
-  **Utilisation des variables** : suivre le score du joueur.
-  **Boucles et conditions** : faire bouger les Goombas en continu et tester les collisions.

💡 **Avec ces bases, vous pouvez créer plein d'autres jeux !** Laissez libre cours à votre imagination et... **codez, testez, jouez !** 🎮✨

Voici quelques idées pour explorer d'autres univers :

🐭 **"Souris vs. Chat"** : Programmez une souris qui doit récupérer du fromage tout en évitant un chat affamé qui la poursuit ! 🧀🐱

🧑🚀 **"Mission spatiale"** : Un astronaute doit sauter de planète en planète en évitant des météorites et en récupérant des étoiles ! 🌍🚀✨

🏰 **"Chevalier et dragons"** : Un chevalier doit sauter par-dessus des pièges et éviter un dragon cracheur de feu pour sauver la princesse ! 🐉🔥🗡️

À vous d'imaginer votre propre jeu et d'adapter le code pour qu'il colle à votre histoire ! 🚀🎮