

DUREE	NIVEAU	PUBLIC	ACTIVITES
30 - 45 min	Débutant	enfant – adolescent – adulte	Programmation d'un jeu

“Labyrinthe simple”

FICHE D'ACTIVITE SCRATCH



➤ Objectifs :

Le but de ce jeu est de créer de A à Z un labyrinthe que vous aurez dessiné et de pouvoir changer de niveau une fois l'objectif atteint.

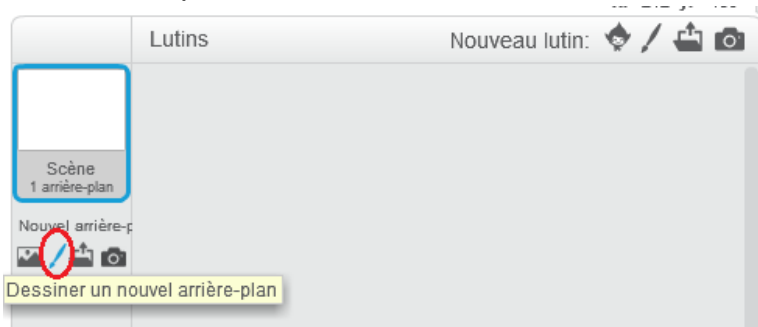
Pour programmer ce jeu, nous allons utiliser la plateforme **Scratch** qui a l'avantage d'utiliser du code visuel : pas besoin d'apprendre un langage de programmation pour construire ses propres jeux vidéo !

➤ Compétences travaillées :

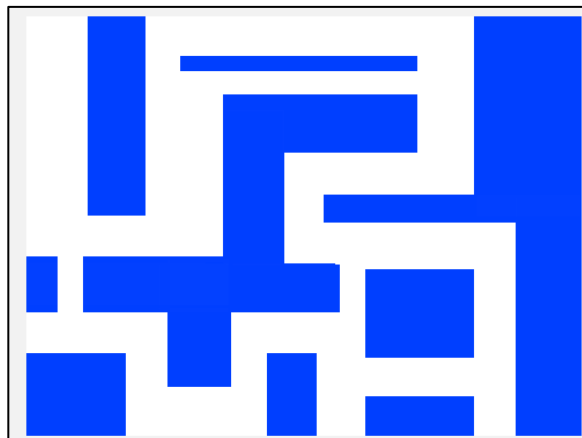
- Variables
- Aléatoire
- Boucles

➔ Étape 1 : Dessiner le labyrinthe

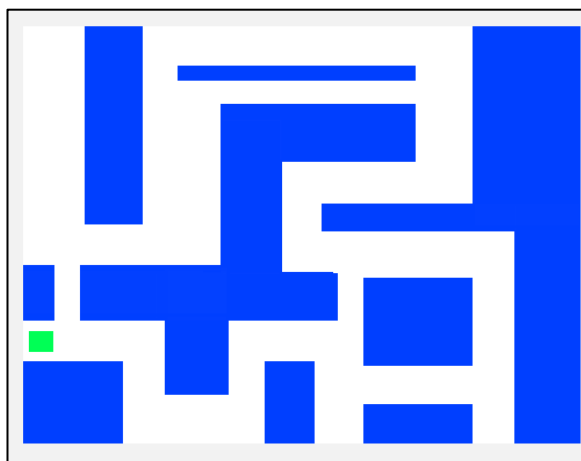
1. Nous allons dessiner les différents niveaux de notre labyrinthe. Dans la partie scène, allez dans l'onglet « arrière-plans » et cliquez sur l'icône de pinceau pour dessiner un nouvel arrière-plan.



Cette partie est libre, vous pouvez choisir la couleur de votre choix et dessiner votre parcours mais vous devez garder la même couleur.



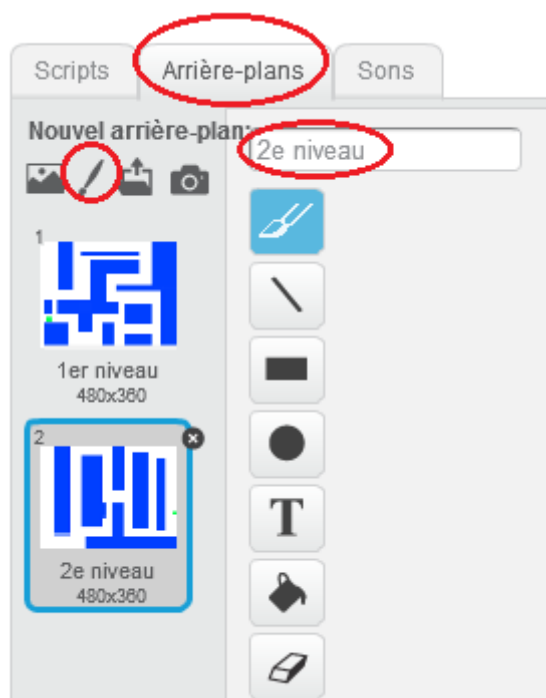
Une fois votre niveau terminé, rajoutez un carré d'une autre couleur pour localiser où se trouve la fin du labyrinthe. Il s'agit de la porte de sortie. Nous avons mis ici un carré vert.



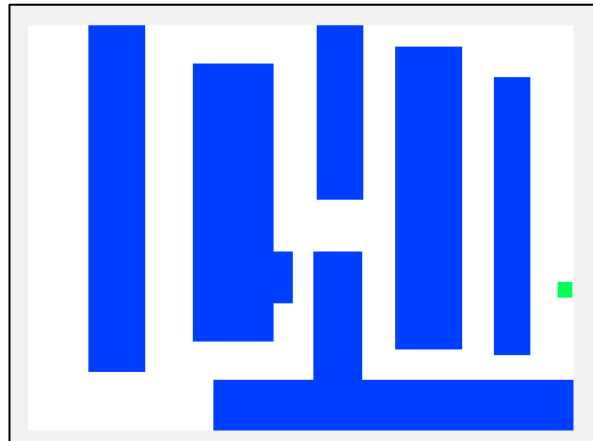
1^{er} niveau du labyrinthe.

Votre premier niveau est terminé !

Maintenant, créez-en un deuxième. Pour cela, cliquez sur l'onglet « Arrière-plan » au dessus de la palette de blocs, puis sur l'icône de pinceau juste en dessous de l'onglet.



N'oubliez pas de le renommer en "niveau 2" et de mettre aussi un carré d'une autre couleur pour la porte de sortie.



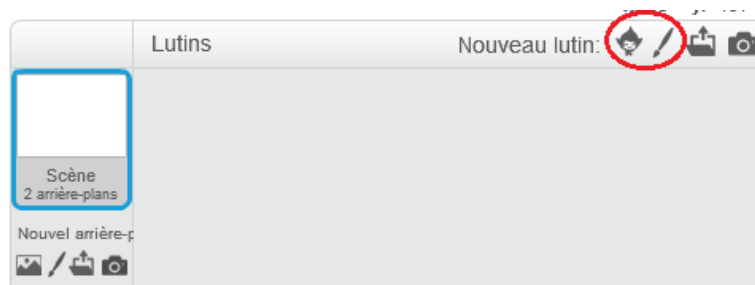
2^e niveau du labyrinthe.

Attention il faut que la zone de départ dans ce niveau soit la même que dans le premier. Prévoyez donc une la même zone de départ pour votre balle (n'y dessinez pas un mur).

Pour cet exemple, je m'arrête à 2 niveaux. Mais vous pouvez en rajouter autant que vous voulez. Il suffit de les dessiner. N'oubliez pas de les renommer à chaque fois !

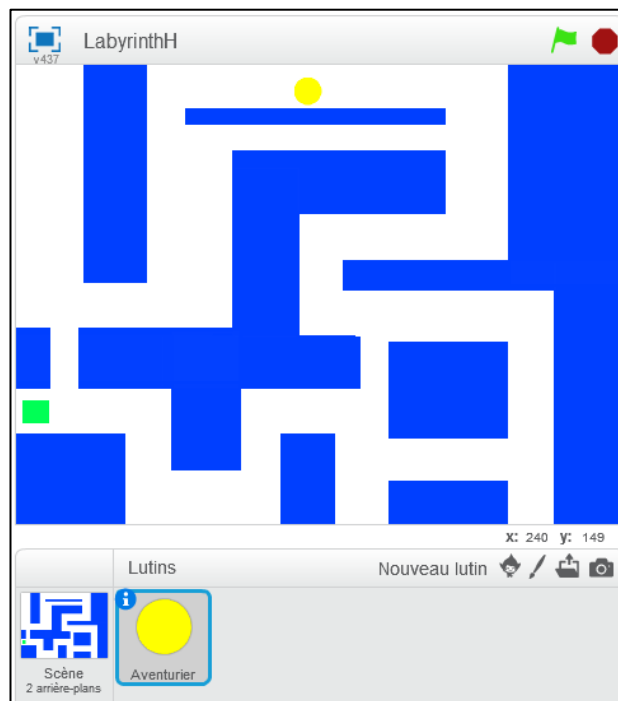
➔ Étape 2 : Parcourir le labyrinthe avec le lutin

- Maintenant, nous allons créer un petit lutin qui aura la forme que vous voulez et qui va parcourir le labyrinthe.
Pour cela, cliquez sur l'icône de lutin en dessous de la scène pour le choisir parmi la bibliothèque Scratch, ou bien sur le petit pinceau pour le dessiner.

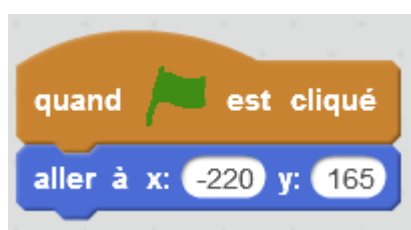


Assurez-vous qu'il soit assez petit pour naviguer dans le labyrinthe !
J'ai choisi une petite boule jaune pour mon exemple.

Une fois le lutin sélectionné, changez son nom, en “Aventurier” par exemple, en cliquant sur le petit « i » bleu en haut à gauche de la fenêtre de votre lutin.



2. Mince ! Notre lutin se place sur un mur, mais nous voudrions qu’il se place en haut à gauche du niveau (ou ailleurs pour vous !). Nous allons donc dire au lutin de se placer à un endroit précis. Écrivez le script suivant pour placer le lutin dès le départ en haut à gauche :



Quand le drapeau vert est cliqué, la balle va se placer sur la scène à abscisse (horizontalement) X = - 220 et à ordonnée (horizontalement) Y = 165.

➔ Étape 3 : On monte, on descend, on va à gauche, puis à droite

1. Désormais, il est temps d'animer notre lutin. Rendez-vous dans l'onglet script une fois que vous avez sélectionné le lutin.

Le principe est simple : dès que l'on appuie sur l'une des touches fléchée, le lutin part dans cette direction. Voici comment faire :



Si la touche du haut est pressée, alors le lutin oriente sa direction vers le haut (0°) et avance de 5.

Quand on lance l'application, on place le lutin au début du labyrinthe, puis on attend qu'une des touches soit pressée et on change la direction.

Il faut faire la même chose pour chacune des directions, voici ce que cela va donner :



1. Si la touche du haut est pressée, alors le lutin oriente sa direction vers le haut (0°) et avance de 5.
2. Si la touche du bas est pressée, alors le lutin oriente sa direction vers le bas (180°) et avance de 5.
3. Si la touche de droite est pressée, alors le lutin oriente sa direction vers la droite (90°) et avance de 5.
4. Si la touche de gauche est pressée, alors le lutin oriente sa direction vers la gauche (- 90°) et avance de 5.

Remarquez que la seule différence entre les scripts est le bloc « s'orienter » qui change de direction.

2. Pour que notre lutin bouge correctement dans les quatre directions, il reste à assembler ces quatre blocs. Assemblez les blocs ainsi, avec le premier bloc que vous aviez réalisé, plus une boucle « répéter indéfiniment » :

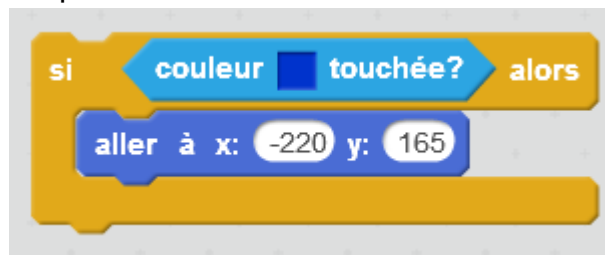


Quand le drapeau vert est cliqué, la balle va se placer sur la scène, et les quatre conditions réalisées précédemment sont vérifiées en permanence, pour permettre au programme de toujours détecter si une des touches est pressée ou non.

➔ Étape 4 : Et les murs alors ?

1. Le lutin est capable de se déplacer, mais quand on passe sur un mur il passe à travers ! Il ne devrait pas.

Nous allons donc ajouter une condition qui va dire que si le mur est touché, on revient à notre position précédente.



Si le lutin touche la couleur bleu des murs, alors il retourne à sa position initiale de X = - 220 et Y = 165.

2. Ajoutez un dernier bloc pour que votre lutin revienne à sa position initiale quand vous atteignez la sortie du labyrinthe. Le message que vous envoyez (qu'il faut créer en cliquant sur la flèche et « nouveau message ») sera reçu par l'arrière plan pour changer de niveau, appelez ce message « niveau suivant ».



Si le lutin touche la couleur verte du point d'arrivée, alors un message « niveau suivant » est envoyé à tous les lutins.

Ajoutez ces deux blocs à la suite de votre script :



Quand le drapeau vert est cliqué, la balle va se placer sur la scène, et les six conditions réalisées précédemment sont vérifiées en permanence, pour permettre au programme de toujours détecter si oui ou non une des touches est pressée, ou si une couleur est touchée.

➔ Étape 5 : Changement de niveau

1. Il ne nous reste plus qu'à changer de niveau.

Si l'on a touché la couleur du bloc de fin, le lutin revient à sa position initiale. **Allez dans « Scène » puis dans le script de la scène** et écrivez le script suivant. Quand vous aurez fini un niveau, le niveau suivant commencera automatiquement.



1. Quand le drapeau vert est cliqué, l'arrière-plan commence sur le tableau nommé « 1^{er} niveau ».
2. Quand l'arrière-plan reçoit le message « niveau suivant », l'arrière-plan commence sur le tableau nommé « 1^{er} niveau ».

➔ Bonus

Nous avons à présent un jeu fonctionnel, mais pas forcément passionnant. Pour l'améliorer vous pouvez :

- Ajouter un ennemi
- Ajouter une porte qui s'ouvre avec une clé
- Ajouter encore plus de niveau

Pour plus de détails, il existe une fiche Scratch « confirmé » sur le labyrinthe, vous pouvez la trouver sur la plateforme des Voyageurs du Code.