

FICHE ENSEIGNANT

Niveau concerné

Cycle 4

Durée : 1 séance de 50 minutes

L'activité contient :

Affectation	
Variable	
Boucle	X
Test	X
Programmation parallèle	X

Compétences mathématiques :

Chercher	X
Raisonner	X
Modéliser	
Représenter	
Calculer	
Communiquer	X

Domaines du socle :

Domaine 1	Comprendre, s'exprimer en utilisant les langages mathématiques, scientifiques et informatiques
Domaine 2	Coopération et réalisation de projets
Domaine 3	
Domaine 4	Démarches scientifiques Conception, création, réalisation
Domaine 5	

Pré-Requis

Informatique :

- Connaissance de l'environnement Scratch
- Détection de collision

Mathématique :

- Coordonnées d'un point dans un repère

Modalités et matériels

En salle informatique, travail individuel pendant une séance de 50 minutes.

Objectifs

L'objectif de cette activité est de continuer l'initiation au logiciel Scratch. Cette activité s'inscrit après celle sur le circuit de formule 1 puisqu'elle reprend beaucoup d'éléments déjà vus dans cette activité. Il s'agit donc là de réinvestir les notions déjà abordées dans une précédente activité afin d'ancrer l'utilisation des blocs de script dans la constitution d'un algorithme de création de jeu.

Scénario

L'activité consiste à créer un labyrinthe dans lequel il y a au minimum deux lutins différents : le premier devant accéder au second. Les blocs de mouvement sont donc réinvestis et comme pour le TP sur le circuit de formule 1, cette activité peut se poursuivre en affinant le programme (score, points supplémentaires, accélérateur, ennemi qui se déplace ...).

La première partie de l'activité consiste à mettre en place l'arrière plan du labyrinthe puis les élèves doivent choisir (rapidement) les deux lutins de leur jeu.

La deuxième partie de l'activité consiste à écrire un script pour le lutin « princesse » qui doit être atteint au bout du labyrinthe : les élèves réinvestissent alors le bloc de capteur « couleur touchée ». Par la suite, les élèves rédigent le script du lutin « explorateur » qui se déplace dans le labyrinthe et réinvestissent alors les blocs de déplacements parallèles avec les touches du clavier.

Dans une troisième partie, on demande aux élèves d'ajouter une musique d'ambiance à leur jeu, c'est l'occasion de voir une nouvelle palette des fonctionnalités du logiciel.

Enfin, les élèves sont amenés à peaufiner leur programme en ajoutant un ennemi et terminent l'activité en résolvant quelques bugs qu'ils ont pu rencontrés au cours de leur programmation de ce mini-jeu.

Ils doivent alors faire preuve d'analyse sur des algorithmes déjà écrit, savoir les lire, les interpréter et déceler les dysfonctionnements.

Le labyrinthe

Objectif

Tu dois créer un jeu simple de type labyrinthe où le joueur doit guider un personnage appelé « explorateur » à l'aide des touches du clavier.

Le jeu s'arrête lorsque l'explorateur sauve la princesse piégée au bout du labyrinthe.

Première Partie : Plante le décor !

Deux solutions pour planter le décor : soit vous dessinez vous mêmes un labyrinthe dans l'arrière plan, soit vous importez une image de labyrinthe. Vous pouvez créer une image de labyrinthe via le site suivant :

<http://www.mazegenerator.net/>

Appelez le professeur si vous avez des difficultés pour importer l'image créée.

Une fois le décor planté, vous devez choisir deux lutins : un pour l'explorateur, l'autre pour la princesse piégée et les placer aux bons endroits du labyrinthe (cf TP précédent sur le circuit de formule 1)

Deuxième Partie : Concevoir la solution

Le tableau ci-dessous montre un algorithme en langage naturel pour le lutin de la princesse.

En vous basant sur cet algorithme, essayer de créer vous-même le programme sur scratch.

Pensez à bien le mettre dans le script du lutin de la princesse.

Algorithme pour atteindre la princesse	Code pour le lutin princesse
Lorsque l'utilisateur clique sur le drapeau Montrer le lutin Répéter indéfiniment Si le lutin princesse est touché Dire « Merci ! Tu m'as trouvé ! » Cacher le lutin	

Arrêter tous les script	
-------------------------	--

Troisième Partie : Ajoute du son

Ajoutez une musique de fond à votre jeu (le son « xyl01 » semble adéquat, mais choisissez celui que vous préférez).

Ce son doit respecter les points suivants auxquels vous devez penser :

- Quel serait le meilleur endroit pour stocker ce son, dans la mesure où il s'applique à l'ensemble du jeu ?
- Comment allez-vous faire pour que la musique joue sans interruption ?
- Faudrait-il utiliser un bloc « jouer le son » ou « jouer le son complètement » pour jouer le morceau ?

Quatrième Partie : Ajouter un ennemi

Ajoutez un lutin ennemi qui se déplace sans arrêt d'un bout à l'autre de la scène.

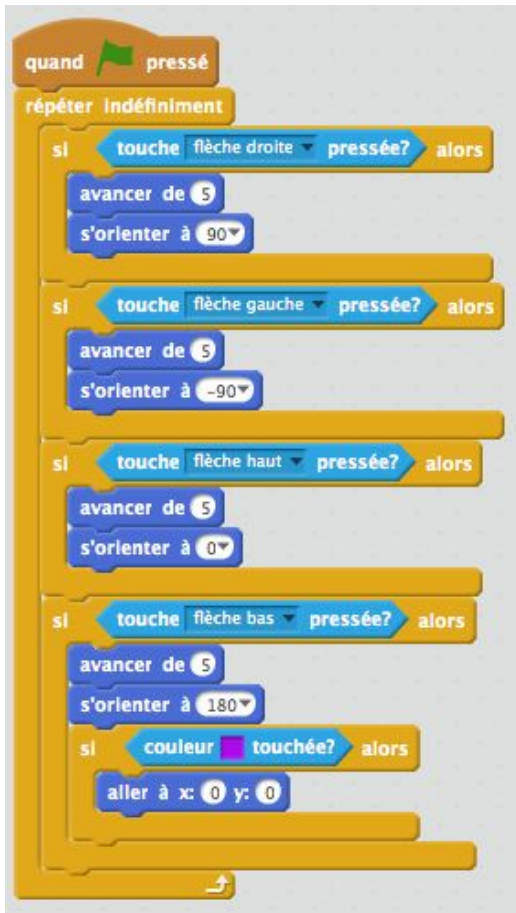
Si votre lutin explorateur touche l'ennemi, l'explorateur doit retourner au point de départ.

Astuce :

Faites en sorte que votre lutin ennemi ne puisse bouger que vers la gauche et vers la droite. Le bloc « rebondir si le bord est atteint » est utile pour bondir et rebondir sur le bord de la scène.

Cinquième Partie : analyse

Dans cet exemple, le lutin est censé retourner à l'entrée du labyrinthe lorsqu'il touche les murs.



Toutefois, ce n'est pas toujours ce qui se produit.

Quelle erreur le programmeur a-t-il fait ?