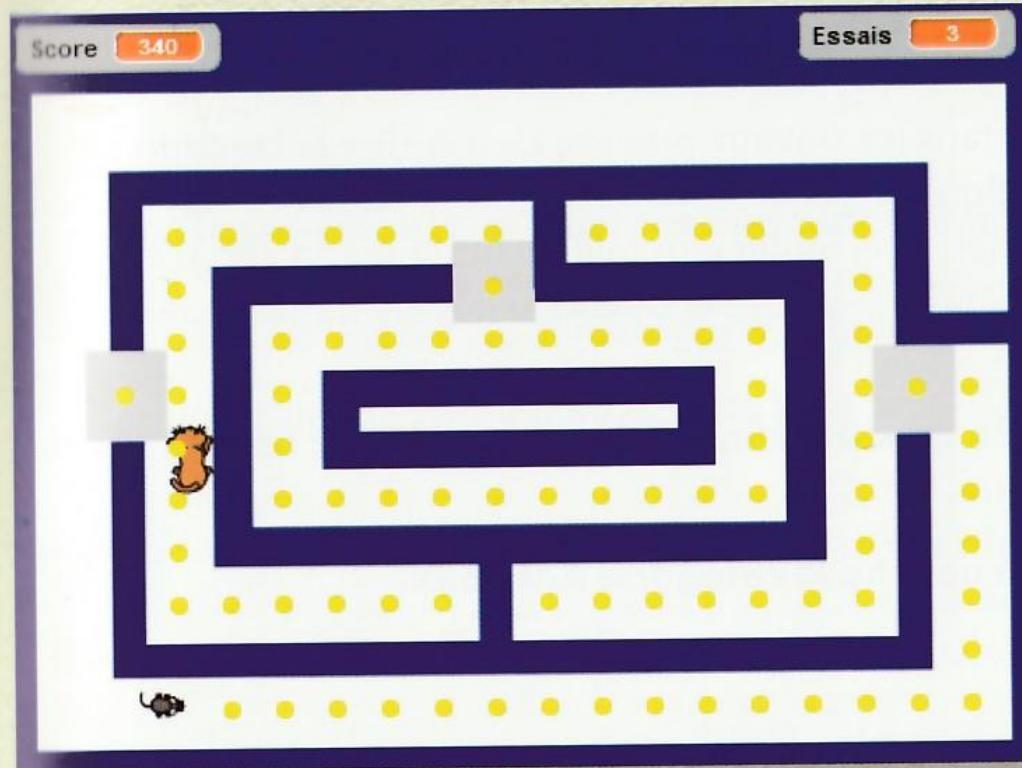


PROJET 3 LE CHAT ET LA SOURIS



LE PREMIER JEU VIDÉO AUQUEL J'AI JOUÉ EST PONG, MAIS PAC-MAN EST LE SEUL AUQUEL J'AI VU JOUER MA GRAND-MÈRE ! Cela explique peut-être pourquoi ce jeu a connu un succès commercial incomparable. (avec sept millions d'exemplaires vendus à l'époque).

DÉMARRE UN NOUVEAU PROJET

- 1 Va à la page scratch.mit.edu ou démarre l'éditeur Scratch 2 local.
- 2 Si tu utilises la version Web, choisis Créeer dans la barre de menus bleue. Si tu utilises la version locale sans connexion, choisis Fichier → Nouveau.
- 3 Attribue un nom à ton projet : en version web, sélectionne le texte du titre et saisis LabySouris ; en version locale, choisis la commande Fichier → Enregistrer sous et saisis le nom de fichier LabySouris.

- 4 Supprime le lutin du chat (bouton des ciseaux ou MAJ-clique sur le chat puis choisis Supprimer).**

FAIS ENTRER LES PERSONNAGES

Avant de plonger dans les travaux publics, c'est-à-dire la création du labyrinthe, nous allons importer dans le projet les deux protagonistes : une souris et un chat, puis régler leur taille dans la scène afin d'avoir une référence pour la largeur des couloirs du dédale dans lequel ils vont évoluer.



1 Sous la scène à gauche, clique sur l'icône Choisir un lutin dans la bibliothèque.

2 Sélectionne à gauche la catégorie Animaux.

3 Double-clique sur le lutin Mouse1.

Bibliothèque des lutins

Catégorie
Tout
Animaux
Fantaisie
Lettres
Gens
Choses
Transport

Thème
Château
Ville

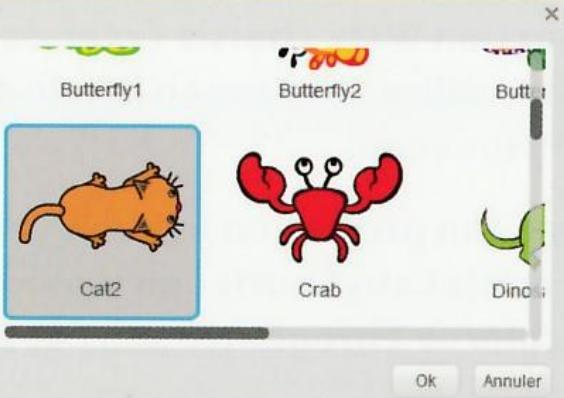


- 4 Répète les étapes 1 à 3 pour importer de la même catégorie le lutin nommé Cat2.**

Bibliothèque des lutins

Catégorie
Tout
Animaux
Fantaisie
Lettres
Gens
Choses
Transport

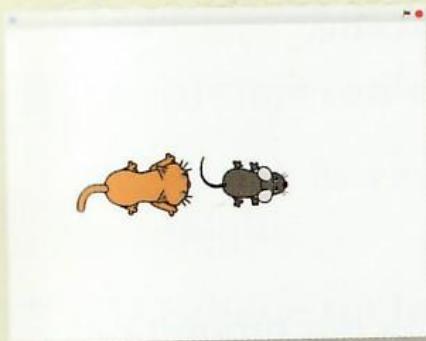
Thème
Château
Ville



RETAILLE LES PERSONNAGES AVEC UN BLOC

Le chat doit être un peu plus gros que la souris. Nous allons donc régler sa taille en premier.

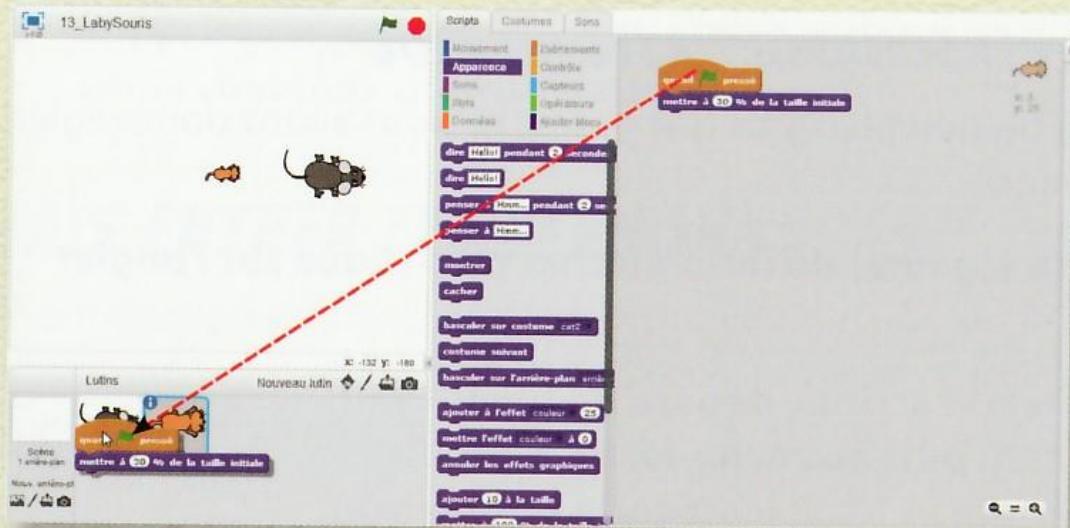
- 1 Clique sur la vignette du lutin du chat puis clique sur l'onglet Scripts.**
- 2 Dans la zone des scripts, dépose un bloc QUAND Drapeau vert CLIQUÉ puis accroche-lui un bloc METTRE À 100% DE LA TAILLE INITIALE (catégorie Apparence).**
- 3 Règle le taux de zoom à 30 dans le bloc METTRE À 100% DE LA TAILLE INITIALE.**
- 4 Pour voir *illoco* l'effet, clique une fois dans le bloc METTRE À 100% DE LA TAILLE INITIALE. Le lutin du chat est retaillé.**



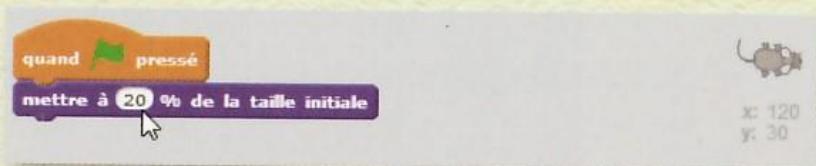
COPIE UN SCRIPT VERS L'AUTRE LUTIN

Notre souris ne doit pas devenir une menace pour le chat. Il faut donc réduire aussi sa taille.

- 1 Dans la zone des scripts du chat, agrippe le bloc de tête QUAND Drapeau vert CLIQUÉ et fais glisser le tout vers la zone des lutins en bas à gauche, mais ne relâche que lorsque le pointeur est au-dessus de la vignette de la souris.**



- 2 Clique sur la vignette du lutin de souris pour accéder à sa page de scripts qui était vide, mais ne l'est plus.**
- 3 Retouche la valeur de zoom du bloc METTRE À 100% DE LA TAILLE INITIALE pour qu'il indique la valeur 20.**
- 4 Clique une fois dans ce bloc pour forcer la retaille et juger des nouvelles dimensions de la souris dans la scène.**



Dorénavant, les deux lutins ennemis devraient avoir des proportions cohérentes. Si ce n'est pas le cas, réalise les retouches nécessaires. Passons à la construction du dédale.

IMPLANTE LE FOND DE TERRAIN

Pour construire un arrière-plan représentant un labyrinthe, il faut un peu de réflexion préalable, plus que pour d'autres projets où ce n'est qu'un décor.

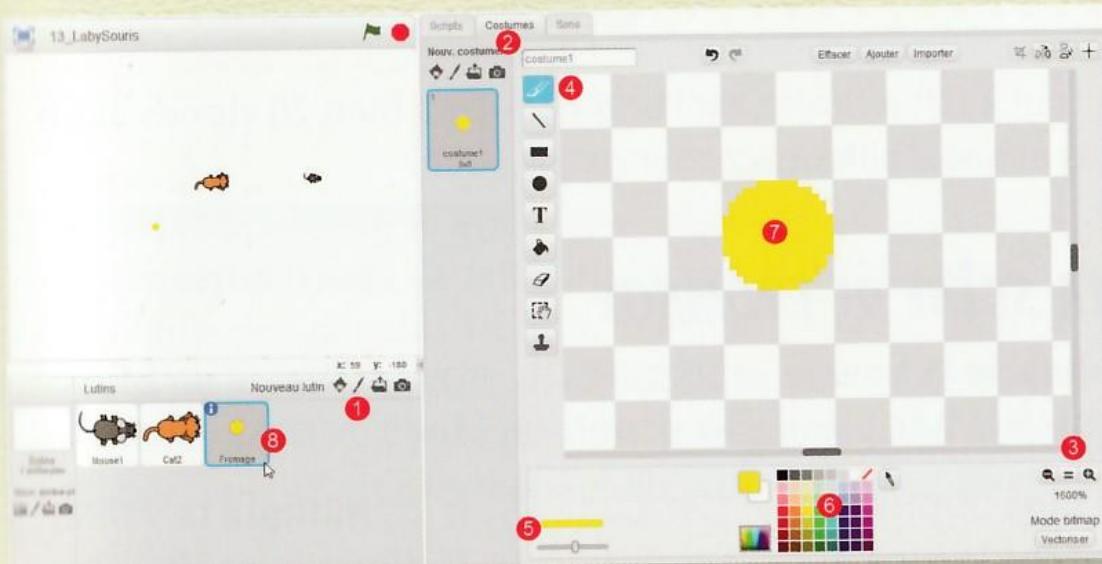
CRÉE LES BOUTS DE FROMAGE

Dans le jeu Pac-Man, le joueur doit dévorer tous les petits points jaunes visibles pour passer à l'étape suivante. Dans notre variante, c'est une

souris qui se régale. Ce que les souris préfèrent, ce sont les morceaux de fromage.

Nous aurions pu décider de construire les murs puis de placer des morceaux de fromage dans les couloirs, mais ce serait fastidieux. Une astuce consiste à distribuer des bouts de fromage partout selon une grille puis de se servir de ces lignes de points comme guides pour positionner les murs.

- 1** Sous la scène à gauche, clique sur l'icône Dessiner un nouveau lutin.
- 2** Clique sur l'onglet Costumes.
- 3** Utilise le bouton de Zoom avant (signe plus) pour aller jusqu'à 1600 %.
- 4** Active l'outil de dessin Pinceau.
- 5** Règle l'épaisseur de tracé sur la position médiane.
- 6** Choisis une couleur de tracé jaune.
- 7** Clique une fois en plein milieu du canevas de l'Éditeur graphique.
- 8** MAJ-clique sur le nouveau lutin et choisis Info pour donner un joli nom à ce lutin. Je propose le nom Fromage. Referme le volet avec le bouton flèche.



VIVE LE CLONAGE DU FROMAGE !

Imagine le temps qu'il faudrait pour déposer un à un des centaines de morceaux de fromage dans tous les couloirs ! Scratch va heureusement nous épargner cela par sa fonction de clonage, qui permet de créer au maximum 300 copies d'un lutin. Chaque clone est un descendant de l'original : il hérite des costumes, des scripts, des sons et des propriétés de l'original (qui est le lutin parent des clones).

- 1 Clique sur l'onglet Scripts de Fromage.**
- 2 Implante le script de cinq blocs suivant dans la zone des scripts puis adapte les valeurs (trois blocs sont à adapter) :**



Si tu lances un test avec le bouton Drapeau vert, tu dois voir s'afficher toute une série de points jaunes dans la première ligne de la scène. Le bloc ALLER À X: Y: nous positionne dans la position de départ, puis nous créons un clone, avançons de 24 pas, et ajoutons un autre clone. Le bloc RÉPÉTER 20 FOIS crée bien 20 clones du lutin, mais si on recompte, on en trouve 21. Et pourquoi donc ?

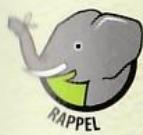


La 21^e pièce tout à fait à droite est l'original : il y a bien 20 clones et un original. Nous allons d'ailleurs cacher cet original.

REmplis la scÈne de fromage

- 1 Dans le bas de la boucle RÉPÉTER 20 FOIS, dépose un bloc DONNER LA VALEUR nn à X puis un bloc AJOUTER nn À Y.**
- 2 Dans le bloc DONNER LA VALEUR nn À X, indique la valeur -230 et dans le bloc AJOUTER nn À Y, indique la valeur -24.**

3 Voici la partie délicate : il faut installer un bloc de répétitions RÉPÉTER nn FOIS entre le bloc ALLER À X: Y: et la boucle RÉPÉTER 20 FOIS. Il faut que la nouvelle boucle englobe l'ancienne.

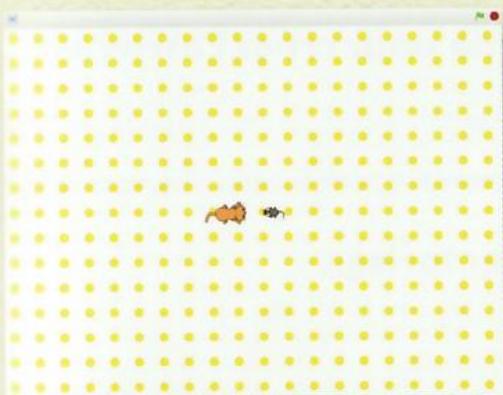


Le bloc RÉPÉTER nn FOIS repousse vers la droite le bloc RÉPÉTER 20 FOIS ainsi que les deux blocs qui le suivent DONNER LA VALEUR nn à X et AJOUTER nn à Y.

4 Règle le nombre de tours de la nouvelle boucle RÉPÉTER nn FOIS à la valeur 15.



En lançant un test, tu dois voir la scène se remplir de lignes et de colonnes de fromage : le paradis pour une souris !



Après ce remplissage de la scène, l'original (l'objet parent) est dans le coin inférieur gauche. Nous le masquerons avec un bloc CACHER tout à la fin du script. Mais en début de script, il faut ajouter un bloc complémentaire MONTRER pour que les clones puissent apparaître en début de partie. Voici l'aspect du script complet de clonage de fromages :



Scratch n'autorisant que 300 clones au maximum, j'ai totalement utilisé cette possibilité en dessinant 15 lignes de 20 colonnes ($15 \times 20 = 300$).

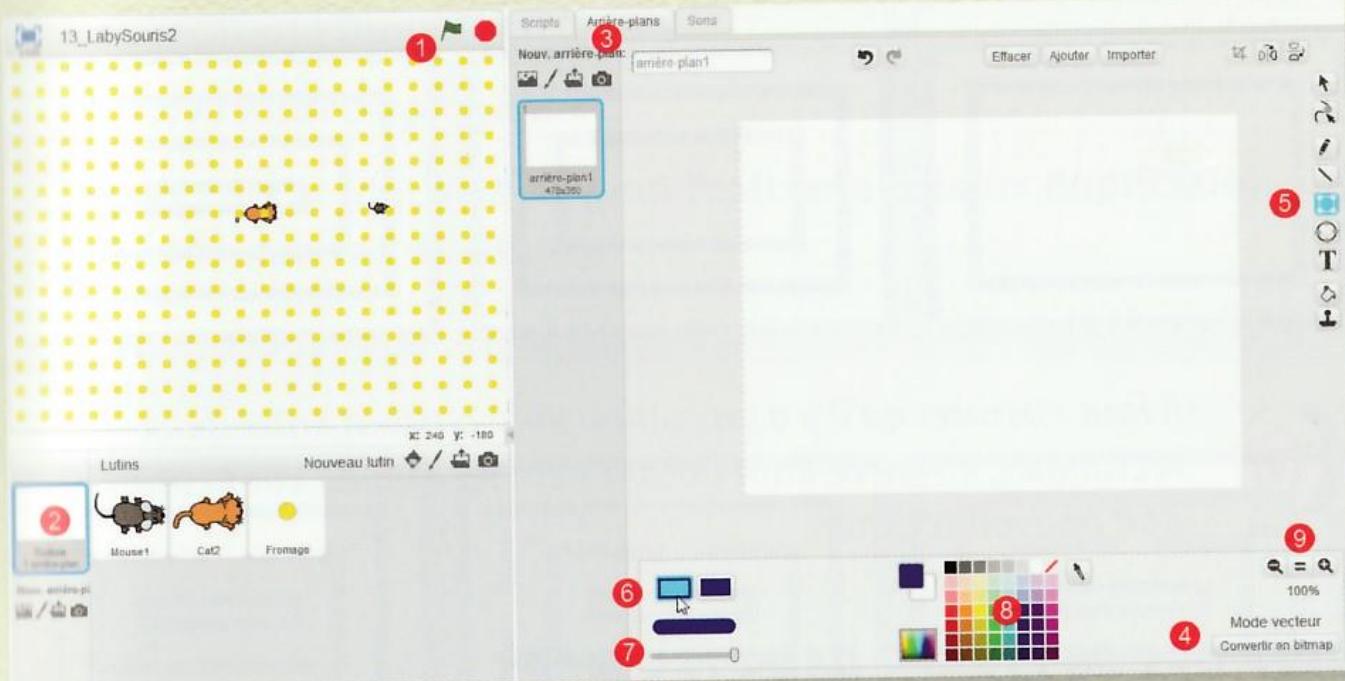
Les clones de fromage peuvent maintenant servir à bien positionner les murs du labyrinthe.

CRÉE LES MURS DU LABYRINTHE

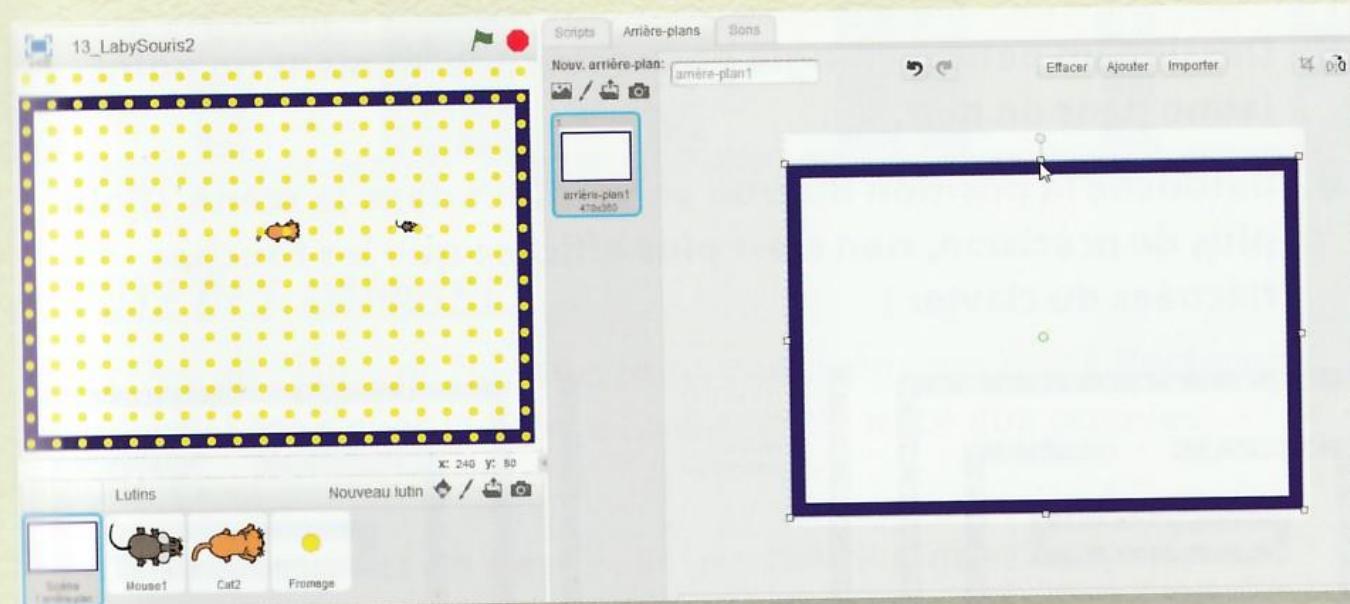
Plusieurs méthodes sont envisageables pour dresser les murs du labyrinthe dans Scratch. En voici une assez rapide.

- 1 Si les fromages ne sont pas visibles, lance le programme pour les afficher.**
- 2 Clique sur le bouton Scène sous la scène pour créer l'arrière-plan.**
- 3 Clique sur l'onglet Arrière-plans.**
- 4 En bas à droite, clique sur le bouton Vectoriser.**
-  **5 Active l'outil Rectangle.**
- 6 Active l'option de contours seuls.**
- 7 Augmente l'épaisseur de tracé au maximum (curseur en butée à droite).**
- 8 Choisis la couleur de travail dans la palette (j'ai opté pour du bleu foncé).**

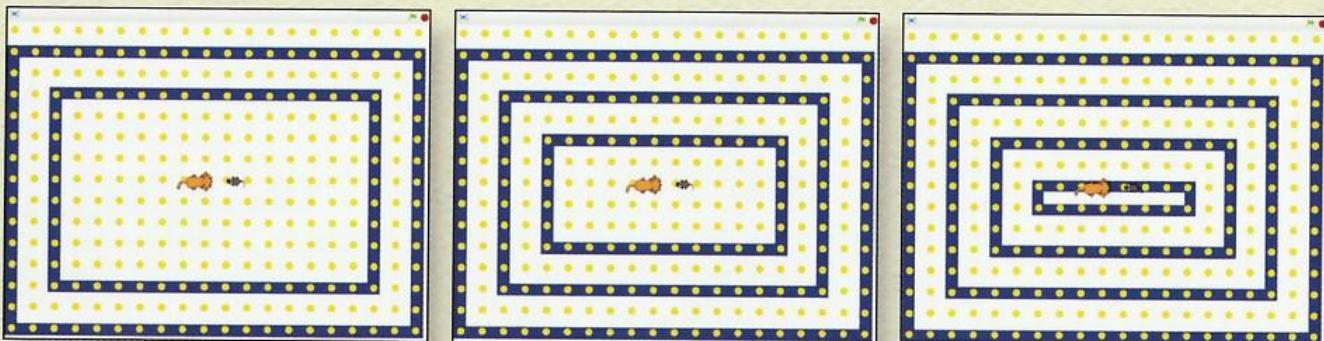
9 Avec le signe = entre les deux signes de zoom, revient au taux de 100 %.



Le tracé du premier rectangle est un peu délicat puisqu'il faut d'abord le tracer sur tout le pourtour du canevas tout en regardant dans la scène, et en laissant la première ligne de points libre en haut. (C'est dans cette ligne que nous afficherons le score.) Il faut que les quatre murs du rectangle se placent à cheval d'une ligne ou d'une colonne de points. Une fois le rectangle posé, il faut sans doute le replacer dans un coin puis augmenter ou réduire sa taille.



Une fois le premier rectangle bien placé, il suffit d'en créer trois autres de plus en plus petits, en laissant une rangée de points libres.



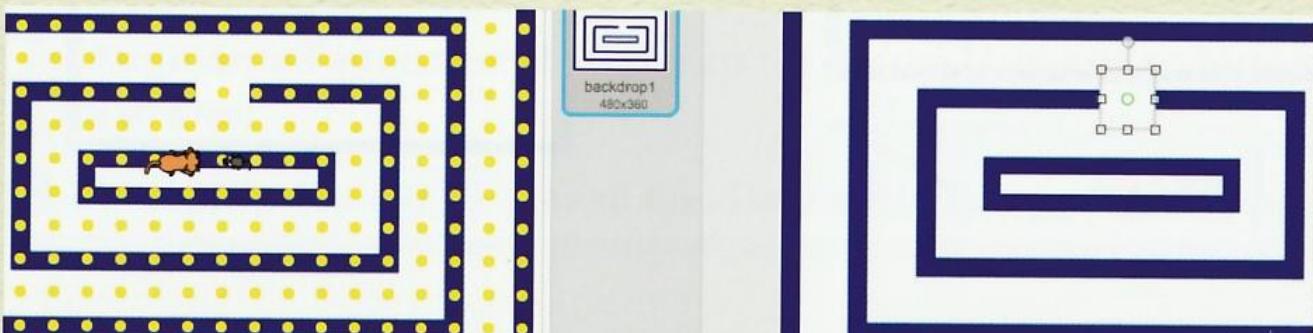
Il faut s'assurer qu'il y a un couloir libre partout entre deux rectangles, en surveillant notamment les angles, car la souris doit pouvoir tourner.

CRÉE DES PASSAGES DANS LES MURS

Pour l'instant, ce n'est pas un labyrinthe, mais un emboîtement de rectangles. Tu pourrais creuser des passages avec l'outil Redessiner, mais j'ai une technique encore plus rapide : ajouter des carrés blancs sur certaines portions de murs avec l'outil Rectangle.



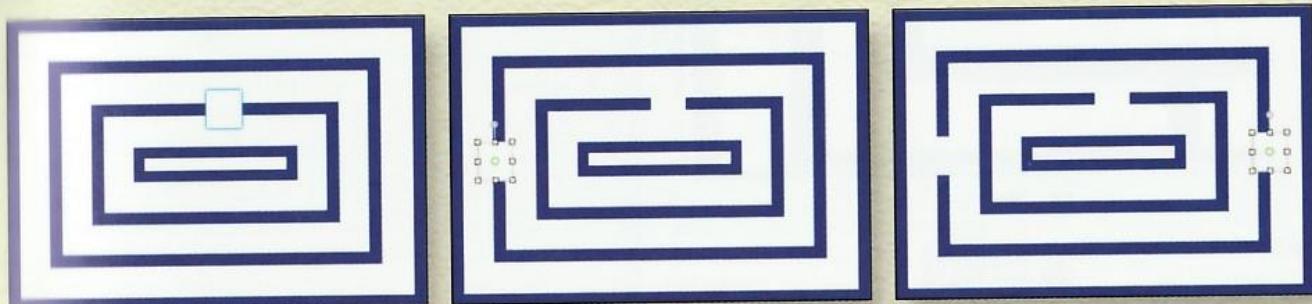
- 1 Active l'outil Rectangle.**
- 2 Active l'option de remplissage et la couleur blanche (le godet juste à côté de celui de transparence).**
- 3 Dessine un petit rectangle pour couvrir largement un point jaune dans un mur.**
- 4 Retouche la position du trou en vérifiant dans la scène. (Pour plus de précision, rien n'est plus efficace que les touches fléchées du clavier.)**



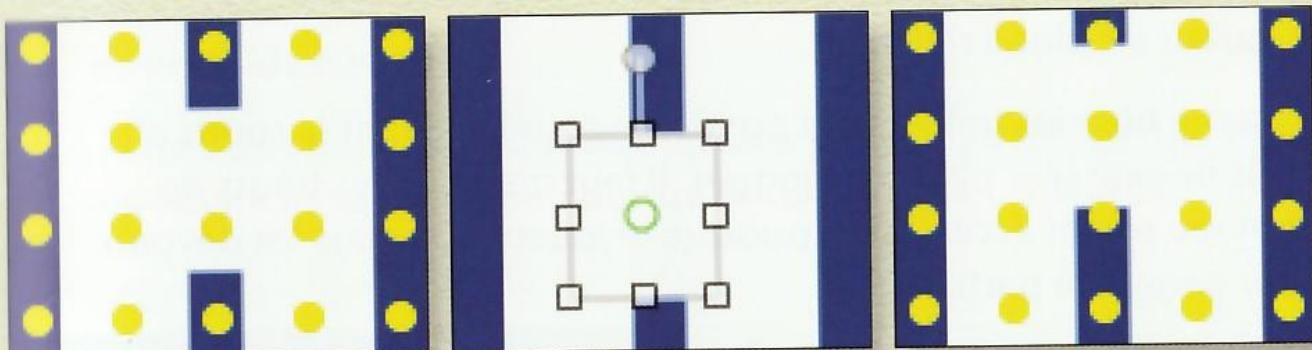
DUPLIQUE LE PASSAGE

Une fois qu'un passage a été bien déterminé, il est facile de créer les autres avec l'outil **Duplicer**.

- 1** Active l'outil **Duplicer**.
- 2** Maintiens la touche **MAJ** pour réaliser plusieurs duplications dans le canevas de dessin.
- 3** Clique sur chaque objet passage et repositionne-le là où il en faut un.



- 4** Ajuste bien la position de chaque passage dans le canevas de dessin pour qu'il soit à cheval sur un point jaune dans la scène.



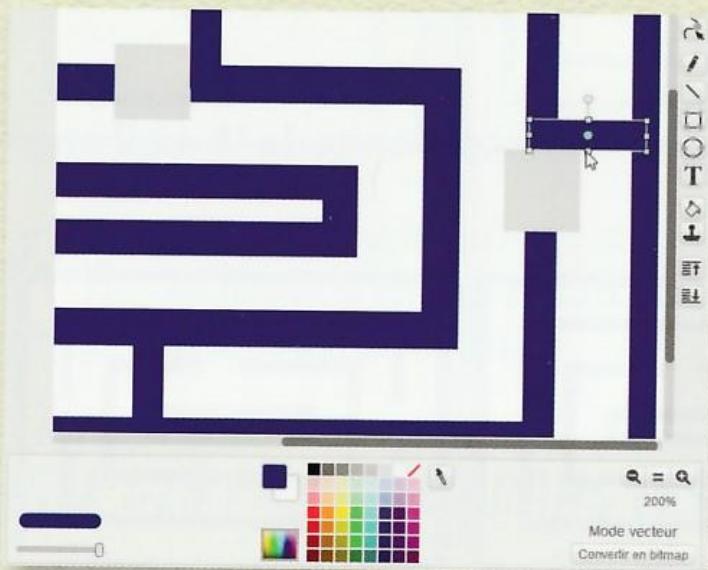
AJOUTE DES IMPASSES

Pour créer des murs de barrage, nous n'utilisons pas l'outil **Rectangle**, mais l'outil **Ligne** avec la même épaisseur de tracé que pour les rectangles.

- 1** Dans le canevas de dessin, active l'outil **Ligne**.
- 2** Choisis la même couleur et épaisseur que pour les rectangles.

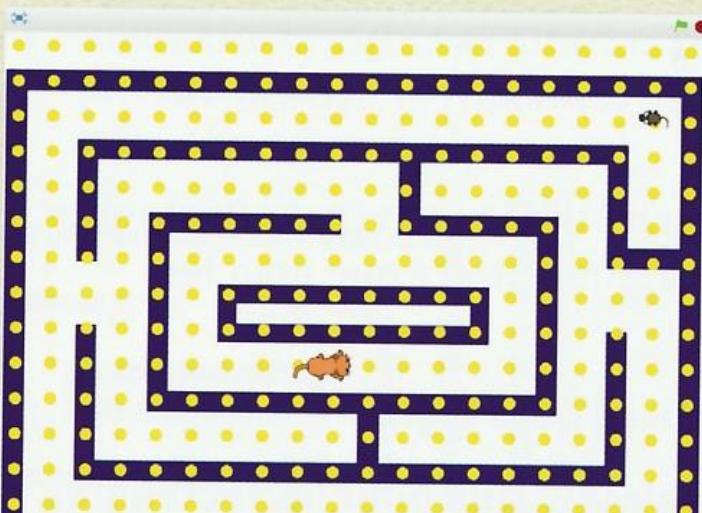
PROJET 3 LE CHAT ET LA SOURIS

- 3** En t'aidant des figures, trace des murs dans les couloirs aux endroits choisis. Maintiens la touche MAJ pour que le tracé soit bien orthogonal (soit vertical, soit horizontal).
- 4** Vérifie dans la scène et retouche la position pour bien chevaucher des points jaunes.



Après cette phase de construction, tu vois qu'il est très facile de créer des variantes de ton premier arrière-plan de labyrinthe. En général, j'aime ajouter deux ou trois culs-de-sac dans mes labyrinthes pour que le joueur ait plus à réfléchir.

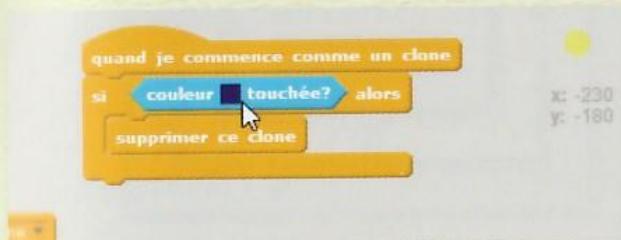
Observe bien les trajectoires possibles pour le chat et la souris afin qu'ils ne puissent pas être bloqués. Il faut que tous les bouts de fromage soient accessibles, puisque le joueur doit tous les dévorer pour gagner la partie.



EFFACE LES FROMAGES DANS LES MURS

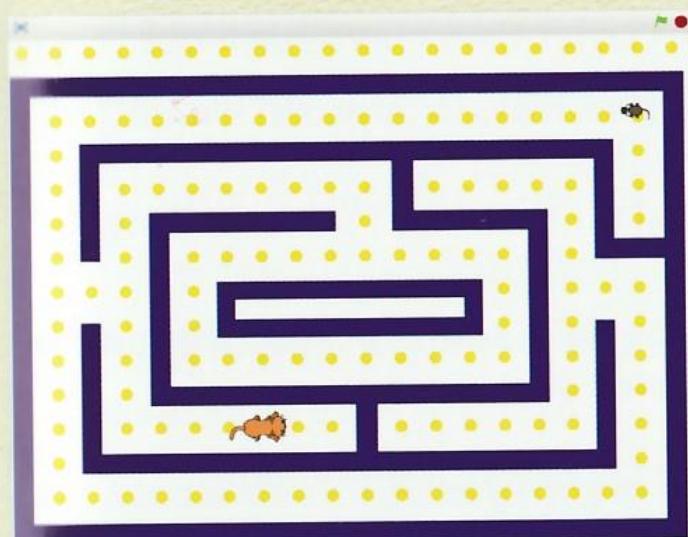
Une autre capacité intéressante des clones est que tu peux leur ordonner de faire une action dès qu'ils ont été créés grâce au bloc QUAND JE COMMENCE COMME UN CLONE.

- 1** Accède au lutin Fromage.
- 2** Clique sur l'onglet Scripts.
- 3** Implante le script suivant constitué de trois blocs et un sous-bloc. Le sous-bloc COULEUR [] TOUCHÉE provient de la catégorie Capteurs.

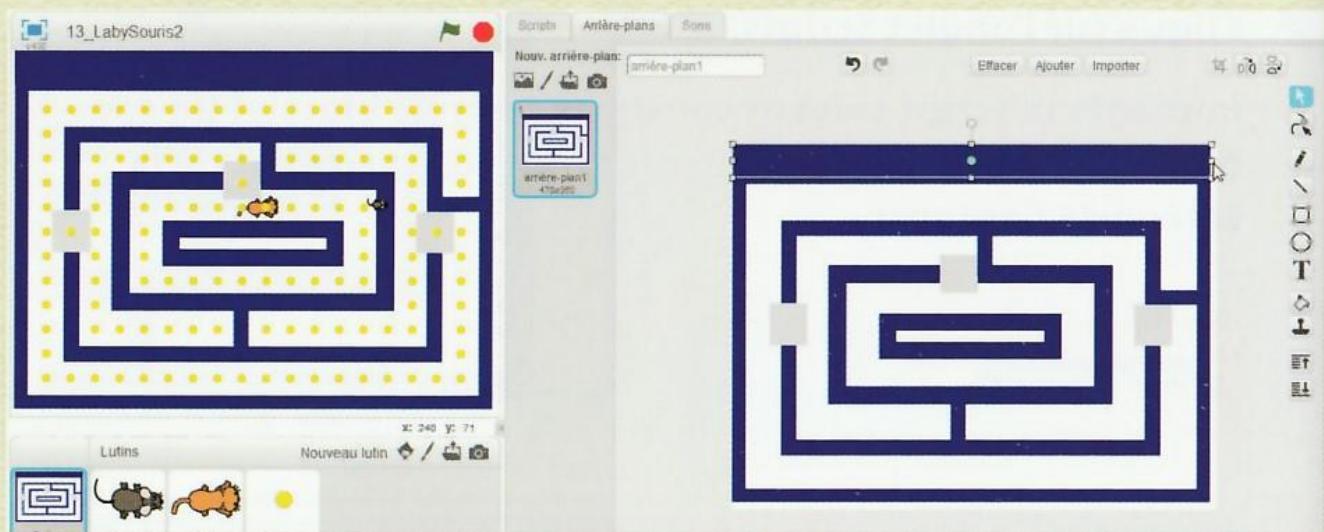


- 4** Dans le bloc COULEUR [] TOUCHÉE, clique sur le godet de couleur servant de condition puis clique sur la scène à l'intérieur d'un mur pour désigner la couleur bleue utilisée pour les dessiner.

Si tu lances un test, tu vois que les fromages affichés dans les murs sont effacés dès qu'ils sont affichés, puisqu'ils touchent la couleur désignée.



Technique intéressante, non ? Nous profitons des points comme repères de dessin et demandons à Scratch de supprimer tous ceux qui ne servent plus en début de partie. Mais alors, comment supprimer les points hors circuit dans la première ligne de la scène ? C'est simple : il suffit de remplir cette zone avec un rectangle utilisant exactement le même bleu que les murs !



Une fois ce rectangle ajouté, le labyrinthe est prêt. Les bouts de fromage sont distribués. Passons au pilotage de la souris avec les touches du clavier.

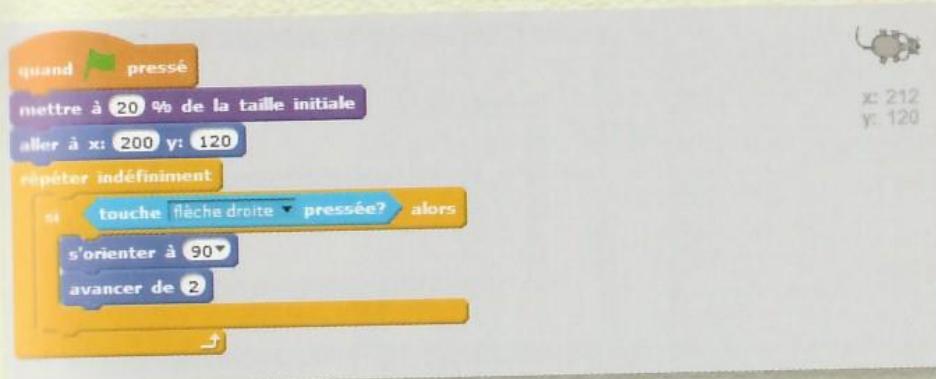
CONTROLE LA SOURIS AU CLAVIER

J'ai choisi le nom LabySouris ; le joueur va donc contrôler les mouvements d'une souris... avec le clavier. Parmi les deux blocs de détection du clavier, je préfère le bloc **TOUCHE _____ PRESSÉE?** (catégorie **Capteurs**), car il offre des mouvements plus naturels que son collègue **QUAND (touche) EST PRESSÉE** déjà vu dans le précédent projet.

- 1 Dans la scène, clique sur le lutin de la souris et repositionne-la à un endroit correct comme point de départ.**
- 2 Clique sur l'onglet Scripts et la catégorie Mouvement.**
- 3 Dans la zone des scripts, dépose un bloc ALLER à X: Y: sous le bloc METTRE À 20% DE LA TAILLE INITIALE.**

Normalement, le dernier lutin à avoir été déplacé dans la scène étant la souris, les coordonnées sont celles choisies pour son point de départ (dans l'exemple, c'est 200 et 120).

- 4 **Implante à la suite les quatre blocs suivants et le sous-bloc de détection puis personnalise les valeurs : la touche à détecter est la Flèche Droite, l'angle doit être de 90 (degrés) et l'avancement de 2 pas.**



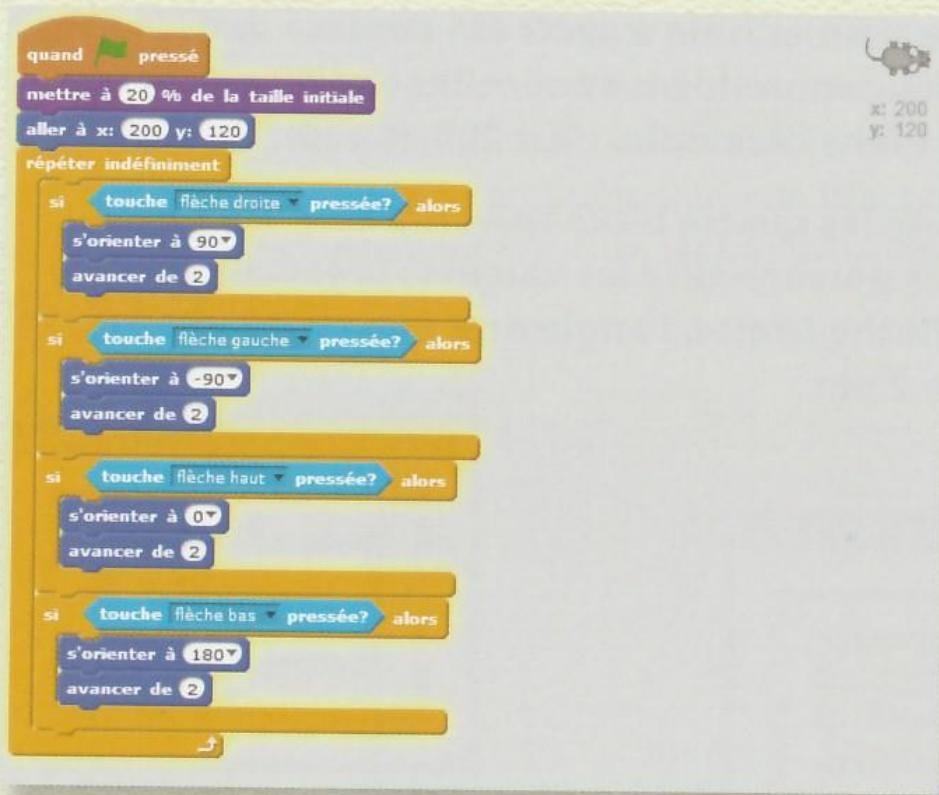
Lance un test avec le bouton Drapeau vert. Tu dois pouvoir faire avancer un peu la souris vers la droite avec la touche Flèche Droite.

DUPLIQUE UNE SÉRIE DE BLOCS

C'est exactement la même logique qu'il nous faut pour détecter les trois autres directions (Haut, Bas, Gauche). Nous allons donc dupliquer des blocs.

- 1 **MAJ-clique sur le bloc SI <> ALORS et choisis Dupliquer.**
- 2 **Dépose la copie, accrochée au pointeur, sous le bloc d'origine SI <> ALORS, en faisant bien attention à ce que le nouveau groupe soit à l'intérieur de la fourche de la grande boucle RÉPÉTER INDÉFINIMENT.**
- 3 **Dans le sous-bloc TOUCHE ____ PRESSÉE?, choisis Flèche Gauche et dans le bloc S'ORIENTER À indique -90.**
- 4 **Ajoute deux autres groupes de blocs par duplication (étapes 1 à 3). Pour le troisième, choisis Flèche Haut et un angle de 0 ; pour le dernier, choisis Flèche Bas et un angle de 180.**

PROJET 3 LE CHAT ET LA SOURIS

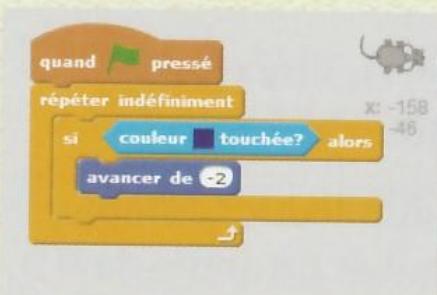


Lance un test. Dorénavant, on doit pouvoir guider la souris dans les quatre directions. Mais c'est pour l'instant une souris passe-muraille. Comment bloquer son avancement quand elle touche un mur ? La logique est similaire à celle ayant servi à supprimer les bouts de fromages emmurés.

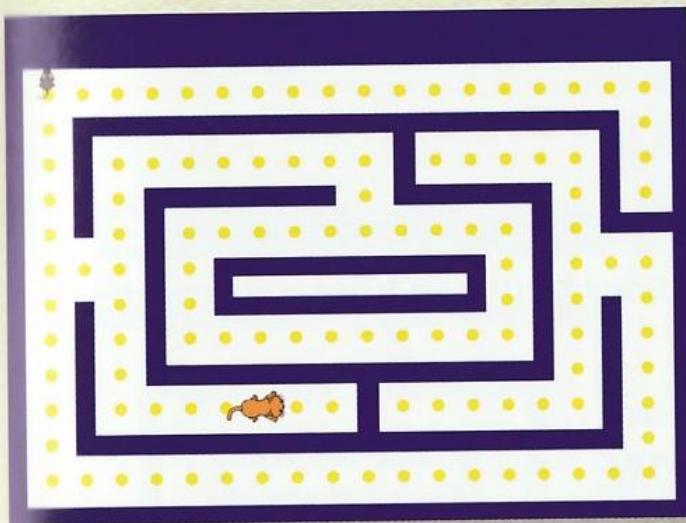
DES MURS SANS TROUS DE SOURIS

La technique adoptée pour supprimer les clones de fromage dans les murs va nous servir pour empêcher la souris de traverser les murs.

1 Dans la zone des scripts de la souris, implante le nouveau script suivant (quatre blocs et un sous-bloc de détection de couleur) :



- 2 Clique sur le godet de condition de couleur de COULEUR Souris TOUCHÉE? puis clique sur un mur de la scène pour désigner sa couleur.**
- 3 Règle le bloc AVANCER sur -2 (car la souris doit reculer).**
- 4 Lance un test.**



On doit pouvoir naviguer partout, mais à la rencontre d'un mur, la souris doit reculer un peu.



Depuis le début, nous avons laissé les deux lutins du chat et de la souris porter leur nom prédéfini anglais. Avant d'aller plus loin, prenons le temps de donner des noms plus suggestifs : Accède au volet des infos de la souris pour la rebaptiser Souris. Fais de même avec le chat en le rebaptisant Chat.

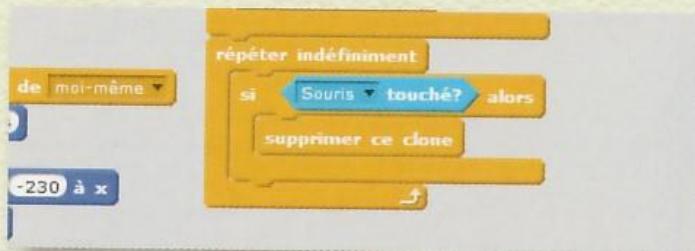
UNE SOURIS QUI MANGE DU FROMAGE ?

Pour gérer le contact entre la souris et chaque clone du lutin Fromage, il faut ajouter une boucle conditionnelle, mais où placer ce code ? Dans le fromage (même si ce dernier n'agit pas !).

- 1 Sélectionne la vignette du lutin Fromage sous la scène puis clique sur son onglet Scripts.**

PROJET 3 LE CHAT ET LA SOURIS

- 2 Ajoute un bloc RÉPÉTER INDEFINIMENT sous le groupe de blocs débutant par QUAND JE COMMENCE COMME UN CLONE.**
- 3 Insère les deux blocs suivants dans le bloc RÉPÉTER INDEFINIMENT puis modifie la cible de détection du bloc Souris TOUCHÉE? en Souris.**



Un test rapide permet de vérifier que les bouts de fromage croqués disparaissent.

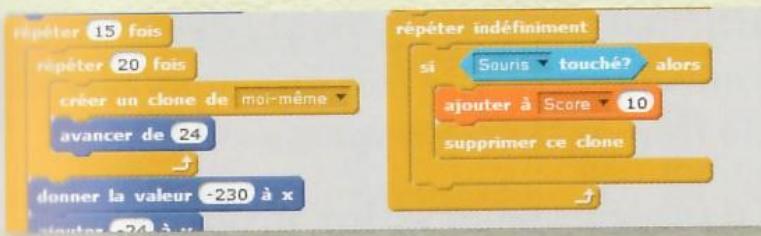
COMPTE LES BOUCHÉES AVEC UN SCORE

Nous allons créer une variable pour mémoriser le nombre de bouts de fromage avalés. Un bloc permettra d'augmenter sa valeur à chaque suppression de clone pour cause d'ingurgitation.

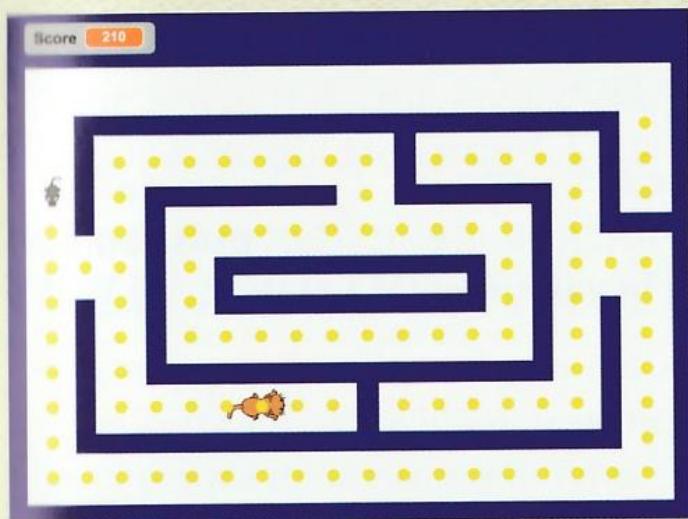
- 1 Dans le panneau des scripts, sélectionne la catégorie Données.**
- 2 Clique sur le bouton Créer une variable et saisis le nom de variable Score, laisse active l'option Pour tous les lutins et valide par OK.**
- 3 Dans la zone des scripts, dans le premier script qui démarre avec le bloc QUAND Drapeau vert CLIQUÉ, insère un bloc METTRE [] À et vérifie que la valeur de score est bien forcée à 0.**



- 4 Ajoute un bloc AJOUTER À Score 1 entre Souris TOUCHÉE? et SUPPRIMER CE CLONE.**



- 5 Pour la valeur à ajouter pour chaque bouchée dans AJOUTER À Score 1, tu peux décider combien vaut chaque bout de fromage (j'ai choisi 10).**
- 6 Dans la scène, repositionne l'affichage de la variable Score.**



Nous arrivons à un de mes moments préférés ! Dès que le jeu est lancé et qu'on progresse dans les couloirs, on voit le score augmenter à chaque bout de fromage avalé.

Mais comment détecter que le dernier morceau a été avalé, et donc que la partie est gagnée ?

GESTION D'UN STOCK DE FROMAGE

On pourrait peut-être créer une nouvelle variable, lui donner au départ la valeur 300 et ôter un à chaque suppression d'un clone ?

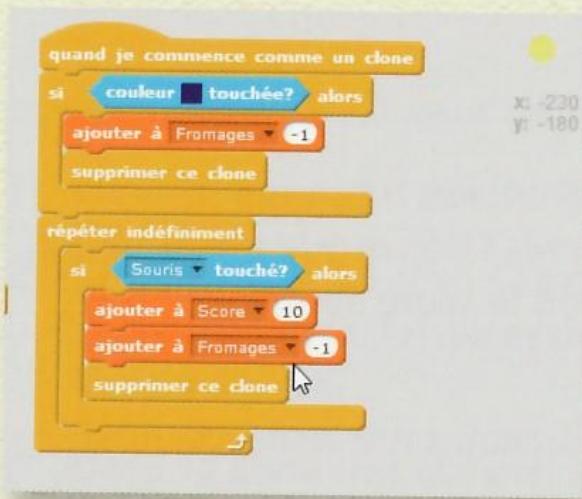
- 1 Crée une variable que tu nommeras Fromage. (Revois si nécessaire les étapes 1 à 3 de la section précédente.)**

PROJET 3 LE CHAT ET LA SOURIS

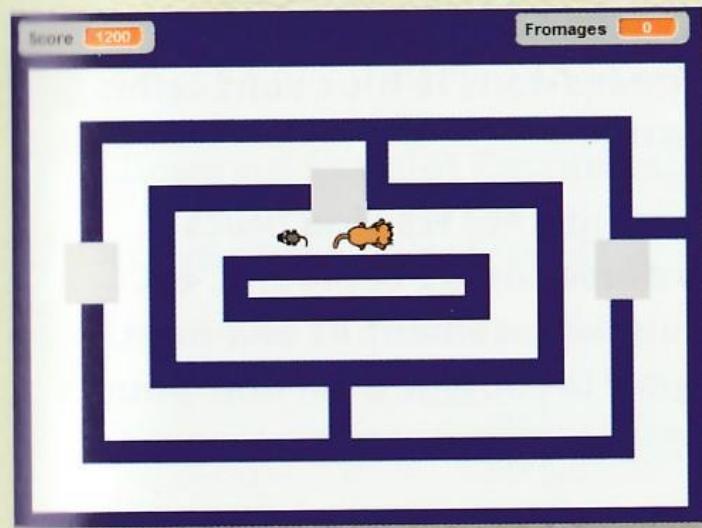
- 2 Dans la scène, replace l'affichage de cette variable dans l'angle supérieur droit. (Nous la masquerons une fois que nous aurons vérifié que le compteur de fromages fonctionne.)**
- 3 Dans la zone des scripts, dans le premier script, insère un bloc METTRE [] À juste sous le bloc METTRE Score À. Sélectionne le nom de variable Fromage et règle la valeur initiale à 300.**



- 4 Insère (deux fois donc) un bloc AJOUTER À [] 1 au-dessus de chacun des deux blocs SUPPRIMER CE CLONE puis règle le nom de variable à Fromage et la valeur à -1.**



Une fois le bloc SUPPRIMER CE CLONE atteint, plus rien ne peut être demandé à ce clone, car il n'existe plus. C'est pourquoi il faut bien insérer le bloc AJOUTER À Fromage -1 avant le bloc de suppression du clone.



Lance un test, et découvre avec émerveillement que le compteur affiche 300 puis décroît immédiatement en fonction des suppressions des clones de guidage dans les murs.

ENNEMI POILU EN VUE !

Dans les jeux vidéo actuels, les mouvements des ennemis sont décidés par un système d'intelligence artificielle (A.I.). Si tu approfondis ta connaissance de la programmation, tu apprendras toi aussi à rendre les ennemis retors et plus malins que le joueur. Mais pour le moment, nous allons nous contenter de laisser le chat vadrouiller dans le labyrinthe. Si la souris le touche, elle perd un de ses trois essais. Le chat est soumis aux mêmes règles que la souris : on ne passe pas à travers les murs !

REMONTE LE RESSORT DU CHAT

- 1 Dans la scène, repositionne le lutin du chat à un endroit correct comme position de départ (pas trop près de la souris dans tous les cas).**
- 2 Clique sur l'onglet Scripts du chat et ouvre la catégorie Mouvement.**
- 3 Dans la zone des scripts, dépose un bloc ALLER à X: Y: sous le bloc METTRE à 30% DE LA TAILLE INITIALE.**

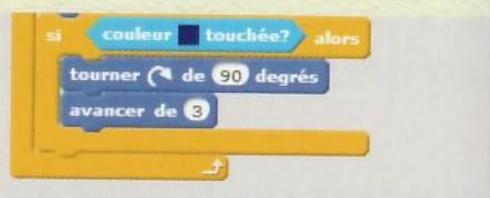
PROJET 3 LE CHAT ET LA SOURIS

- 4** Puisque le dernier objet déplacé dans la scène est le lutin du chat, les coordonnées indiquées dans le bloc sont celles désirées comme point de départ.
- 5** Sous le bloc ALLER À X: Y: , implante les cinq blocs suivants avec un sous-bloc de détection de couleur. C'est une boucle infinie contenant un déplacement et une boucle conditionnelle. (Pense à désigner la couleur d'un mur pour la couleur à détecter dans COULEUR [] TOUCHÉE?).



En lançant le programme, tu vois le chat se replacer au point de départ puis il se promène en mode chasseur sous l'effet de la boucle RÉPÉTER INDÉFINIMENT. Pour le moment, il fait des allers-retours dans un couloir du labyrinthe.

En jouant sur l'angle de rotation, on peut lui donner un comportement plus agressif. Essaie avec des valeurs de 90 degrés, puis 110 ou même 3 ou 4. Mais il faut que le jeu reste jouable pour la souris !



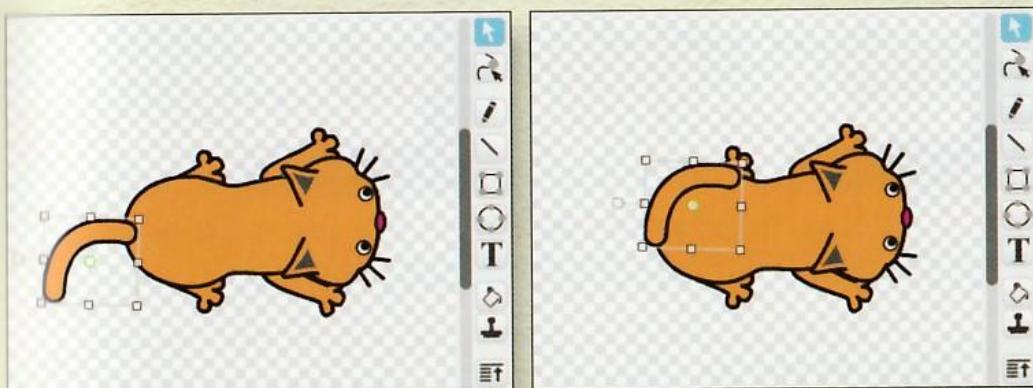
Avec certains angles ou certaines positions de départ, le chat commence à tourner en rond. On peut changer sa position de départ ou réduire un peu sa taille. On peut aussi diminuer la longueur du lutin (sa queue surtout) ou bien régler son centre de rotation.

COUPE-LUI LA QUEUE !

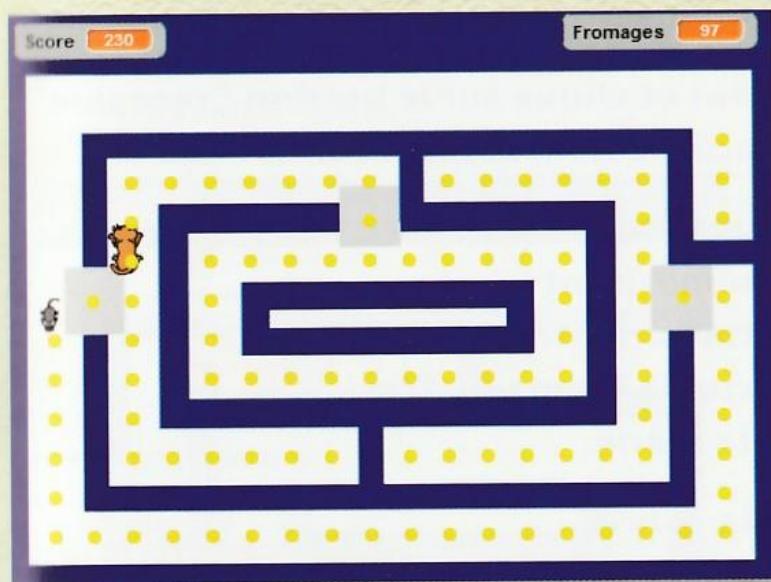
Dans ma version, le chat arrive à rester coincé dans certains coins à cause de la longueur de sa queue qui le fait retoucher trop vite un

mur. On peut y remédier en la raccourcissant. Il suffit de retoucher le costume.

- 1 Clique sur l'onglet Costumes.**
- 2 Active l'outil Sélectionner.**
- 3 Clique sur la queue et enroule-la au-dessus du corps du chat.**



- 4 Lance le programme. Le chat réussit mieux à prendre ses virages et à poursuivre.**



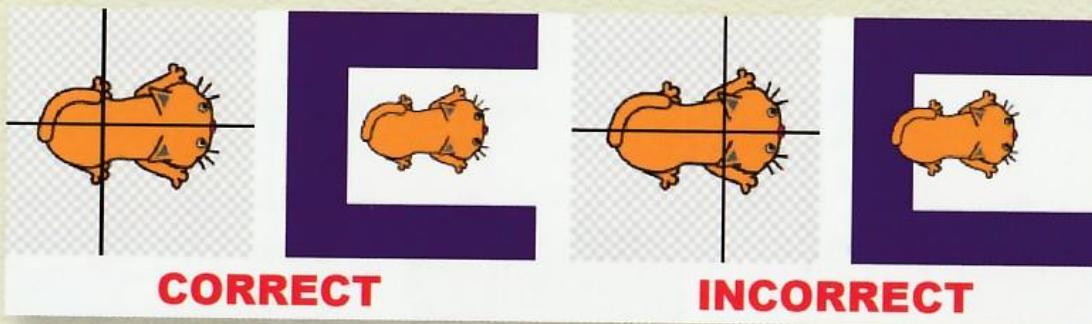
CHANGE LE CENTRE DE ROTATION

Si le centre du costume est mal placé, lorsque le lutin tourne, l'avant ou l'arrière touche un mur, ce qui déclenche une nouvelle rotation, etc. Voici comment résoudre ce problème :

- 1 Sélectionne le lutin et clique sur l'onglet Costumes.**



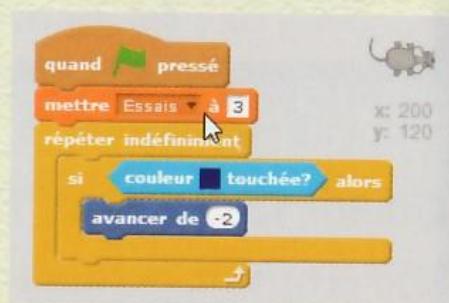
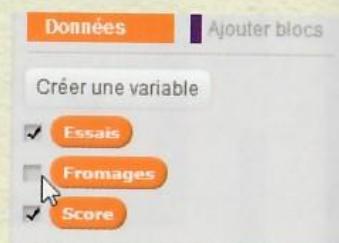
- 2** Dans l'angle supérieur droit du canevas se trouve un bouton que nous n'avons jamais utilisé : le bouton Définir le centre du costume.
- 3** Clique-le puis positionne le réticule (la croix) symbolisant le centre à l'endroit désiré dans le costume.



TROIS ESSAIS, PAS PLUS !

Gérer les collisions, maintenant, tu sais faire, mais il nous reste une variable à créer pour donner plusieurs chances à la souris.

- 1** Accède au panneau des scripts de la souris.
- 2** Ouvre la catégorie Données et clique sur le bouton Créer une variable. Donne à la variable le nom Essais et valide par OK.
- 3** Puisque nous n'avons plus besoin d'afficher la valeur de la variable mémorisant le nombre de fromages restants, tu peux décocher la case de la variable Fromage. Son affichage disparaît dans la scène.
- 4** Dans le second script de la souris, insère un unique bloc METTRE [] À entre QUAND Drapeau vert CLIQUÉ et RÉPÉTER INDÉFINIMENT. Configure ensuite les valeurs : la variable doit se lire Essais et la valeur doit être égale à 3 (pour 3 essais).



5 Dans le même script, sous

COULEUR [] TOUCHÉE? et AVANCER DE -2, **implante une boucle conditionnelle (SI <> ALORS)**

constituée des trois blocs suivants :



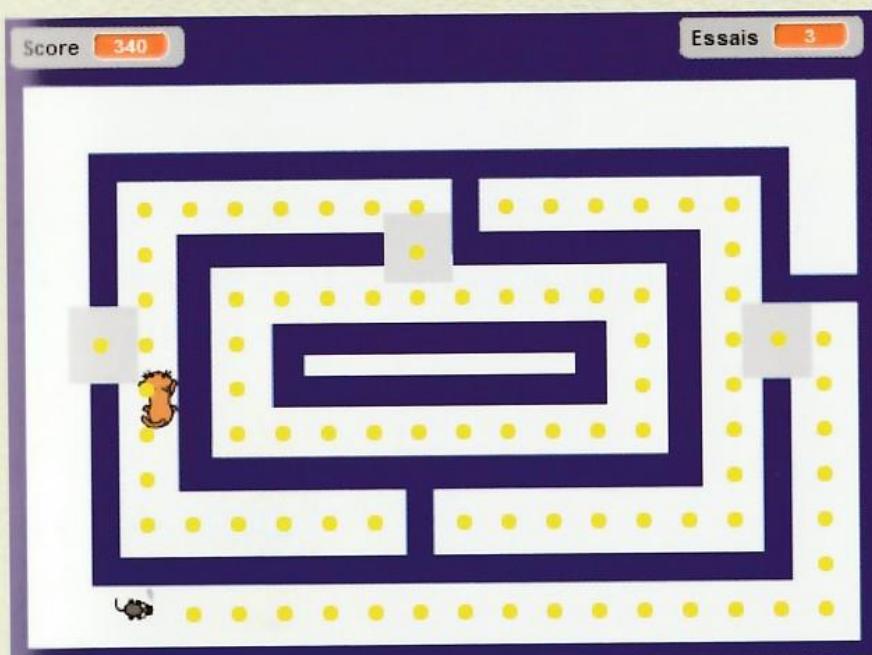
6 N'oublie pas d'adapter les valeurs :

AJOUTER À doit enlever un essai (donc, -1) et ALLER À doit indiquer les coordonnées de départ du joueur comme en début de partie.

7 Pour que le jeu s'arrête quand le dernier essai est terminé, on ajoute une boucle conditionnelle qui teste la valeur de la variable Essais. La boucle et son bloc de contenu doivent être ajoutés juste après le AJOUTER À qui diminue de un le nombre d'essais, donc avant ALLER À X: Y:.



8 Dans la scène, repositionne l'afficheur de Essais dans l'angle supérieur droit.



Lance le programme et jette-toi sur l'ennemi pour voir. Au bout de trois contacts, le jeu doit s'arrêter.

GAGNER, C'EST MIEUX QUAND ON LE SAIT

Nous avons une variable pour savoir combien il reste de fromages à croquer dans le labyrinthe, mais que faisons-nous quand tout est mangé ? Après tous ces efforts, la petite souris mérite une récompense, non ?

On peut déclencher une musique de victoire quand le labyrinthe est nettoyé, donc avec un bloc SI <> ALORS.

1 Sélectionne le lutin de l'ennemi (le chat) puis clique sur son onglet Sons.



2 Avec le bouton Choisir un son dans la bibliothèque, sélectionne un son approprié, par exemple Triumph.



Tu peux écouter les sons avant de valider grâce au bouton de lecture.

3 Double-clique sur la vignette du son désiré pour l'importer dans le lutin.

4 Clique sur l'onglet Scripts et insère un bloc conditionnel SI <> ALORS avec ses blocs dépendants dans la grande boucle RÉPÉTER INDÉFINIMENT, mais avant le bloc AVANCER DE nn.



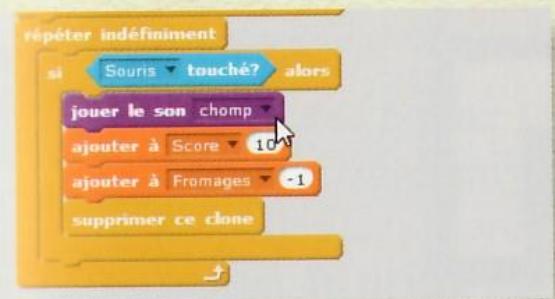
5 Pour jouer la musique de victoire, j'opte pour la variante JOUER LE SON nn JUSQU' AU BOUT afin que la musique ne soit pas coupée par le bloc d'arrêt STOP qui le suit.

6 Puisque nous ajoutons un bloc CACHER pour la fin de partie, il est conseillé de prévoir un bloc MONTRER près du début du script, car sinon le chat ne sera plus visible lors de la prochaine partie.



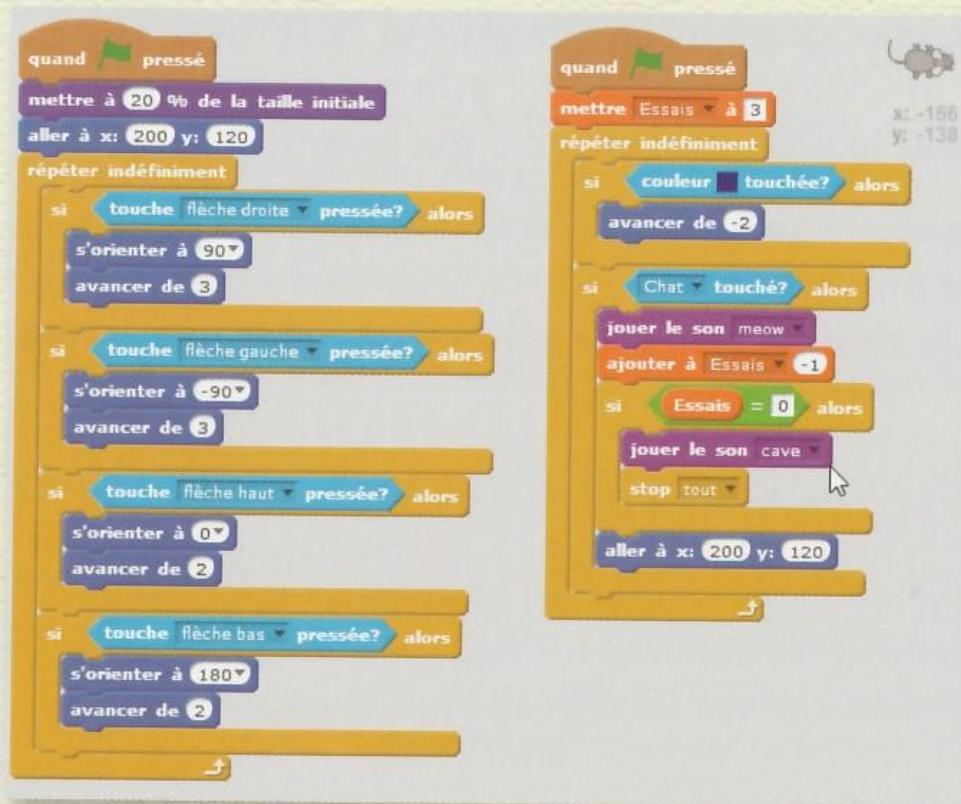
Un son de victoire est un minimum. On pourrait aussi sonoriser d'autres événements pendant le jeu :

- » Pour chaque bout de fromage croqué (à ajouter au script de Fromage).

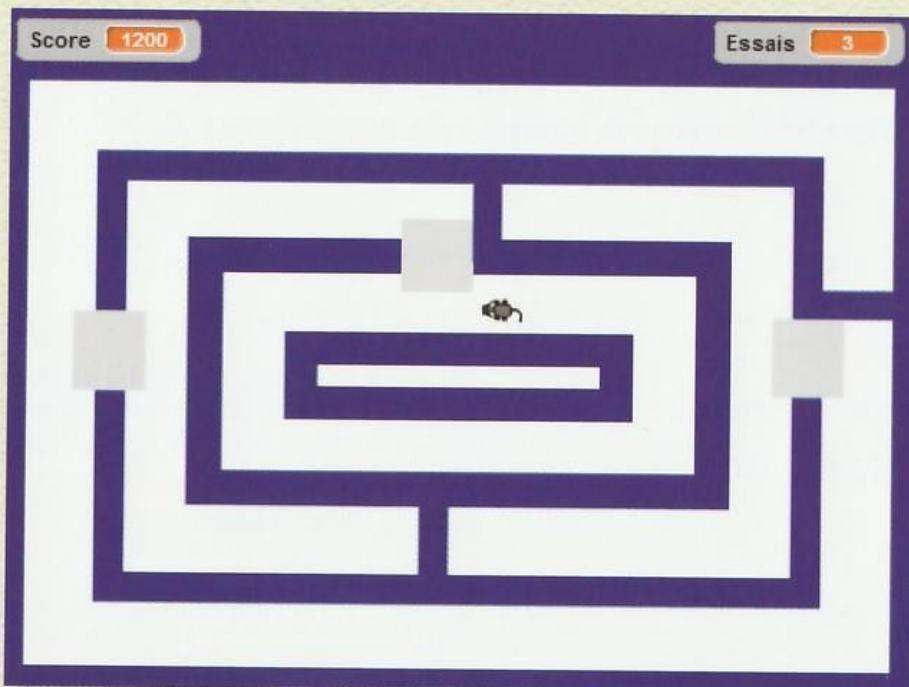


- » Quand le chat a attrapé la souris et quand la partie est perdue (à ajouter dans les scripts de Souris).

PROJET 3 LE CHAT ET LA SOURIS



Tu n'es pas obligé d'utiliser les mêmes sons que moi. Les miens proviennent de l'audiothèque. Tu peux également en récupérer ou en enregistrer.





POUR AMÉLIORER TON JEU

Voici quelques suggestions pour améliorer ce jeu de labyrinthe.

- » **Ajoute d'autres ennemis.** Tu peux dupliquer le chat, faire démarrer les copies ailleurs et les faire tourner d'un autre angle, par exemple de -90 degrés.
- » **Construis d'autres niveaux.** Dès que Fromage = 0, tu peux basculer sur un autre arrière-plan et semer une nouvelle cargaison de fromages.
- » **Augmente la vitesse des ennemis.** Tu peux augmenter progressivement la vitesse des ennemis quand le stock de fromages baisse ou offrir le choix entre plusieurs niveaux de difficulté proportionnels à la vitesse des ennemis ou à leur degré de liberté.
- » **Ajoute des bonus.** Dans le jeu Pac-Man, les fantômes deviennent vulnérables pendant quelques secondes juste après que le joueur a gobé un fruit spécial. Tu peux même remplacer le lutin de souris par celui d'un chien pendant cette période et tu sais après qui les chiens aiment courir...