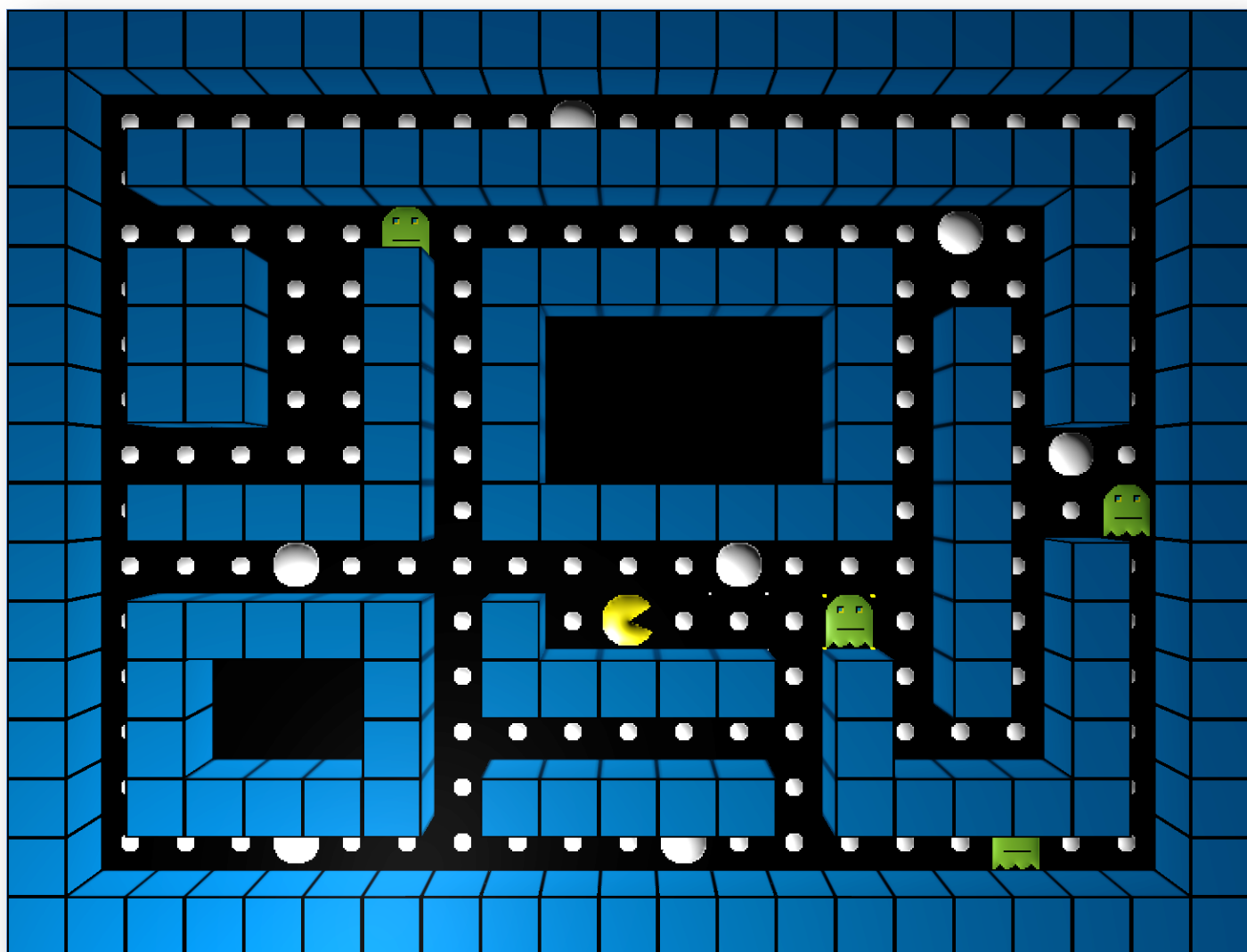


Pac-Man

Qui gagne?
Les fantômes ou Pac-Man?
Construis ton propre jeu!



Pac-Man – construis ton propre jeu

Tu trouveras ici une vidéo pour ces travaux dirigés: <http://tiny.cc/pac-man>

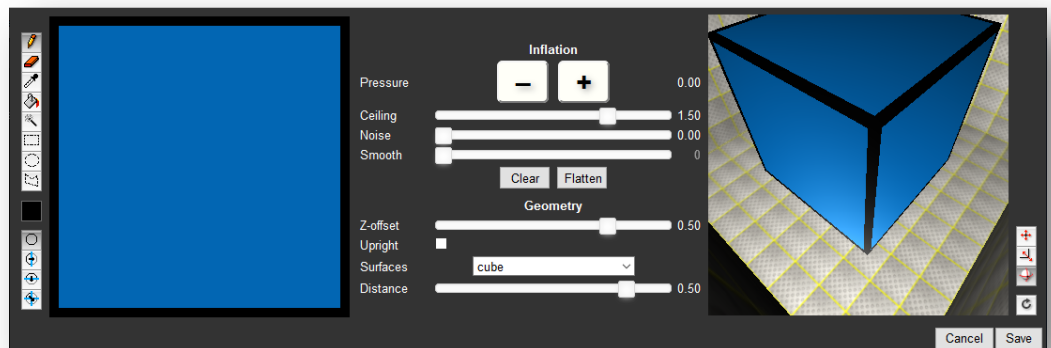
Pac-Man ZERO

Agent „mur“

Crée un nouvel agent „mur“. Colorie d’abord toute la surface en noir. Puis sélectionne avec l’outil rectangle une zone plus petite de manière à avoir une bordure noire d’un pixel autour de la zone bleue.

Configure les valeurs suivantes pour obtenir un cube:

Ceiling: 1.5
Z-Offset: 0.50
Surfaces: cube
Distance: 0.50



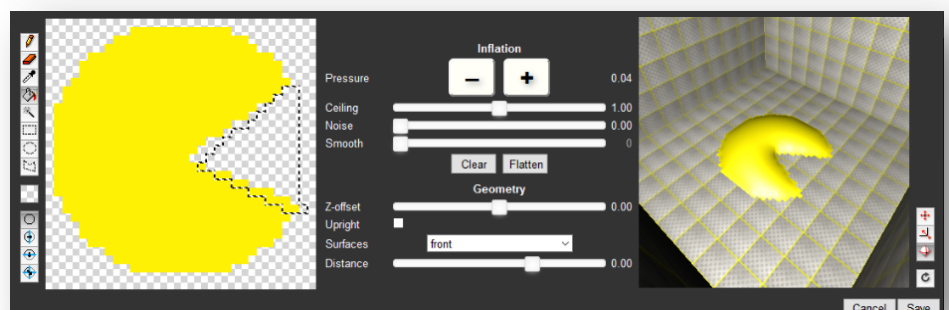
Agent „fond“

Crée un nouvel agent „fond“. Colorie toute la surface en noir.



Agent „Pac-Man“

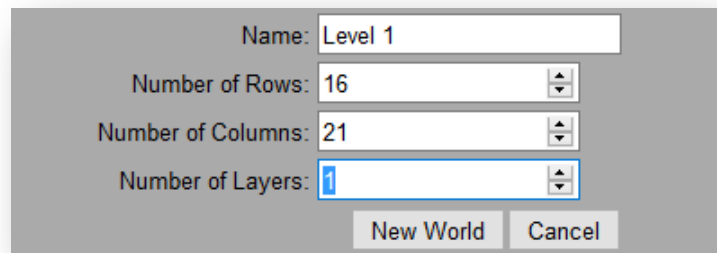
Crée un nouvel agent „Pac-Man“. Trace un cercle avec l’outil cercle et remplis-le en jaune. Sélectionne la couleur transparente avec l’outil ‘pipette’. Avec l’outil ‘polygone’ tu peux maintenant couper un triangle et le faire transparent avec le ‘pot de peinture’.



Nouveau niveau

Crée un nouveau niveau en cliquant en haut à côté de World sur .

Entre 16 lignes et 21 colonnes.

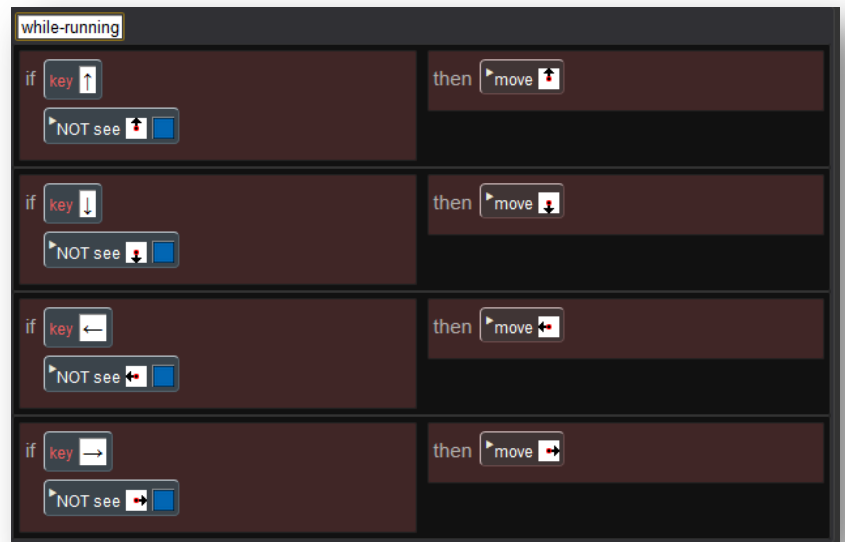
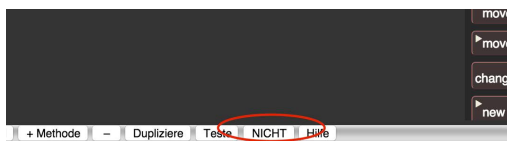


A dialog box for creating a new world. It has four input fields: 'Name' with 'Level 1', 'Number of Rows' with '16', 'Number of Columns' with '21', and 'Number of Layers' with '1'. At the bottom are two buttons: 'New World' and 'Cancel'.

Contrôle de Pac-Man

Programme le contrôle de Pac-Man : Il a le droit d'avancer seulement dans une direction, et quand il n'y a pas de mur devant lui.

Truc: La condition «NOT» se trouve à la limite inférieure de la fenêtre. Tu dois simplement sélectionner la condition «see» et puis cliquer sur «NOT».



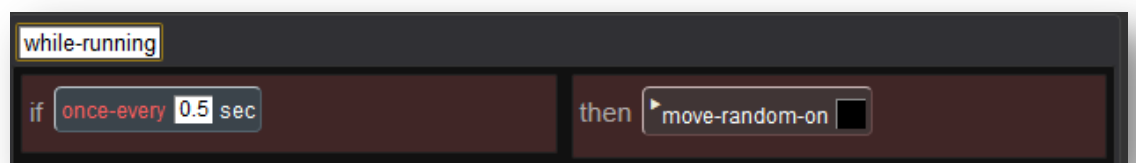
Agent „fantôme“

Utilise les outils de sélection 'cercle' et 'polygone', ainsi que le stylo.

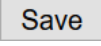
Truc: Tu peux te débarrasser de la sélection avec CTRL + d (Mac: cmd + d).



Programme le fantôme de manière à ce qu'il bouge sur le labyrinthe au hasard.

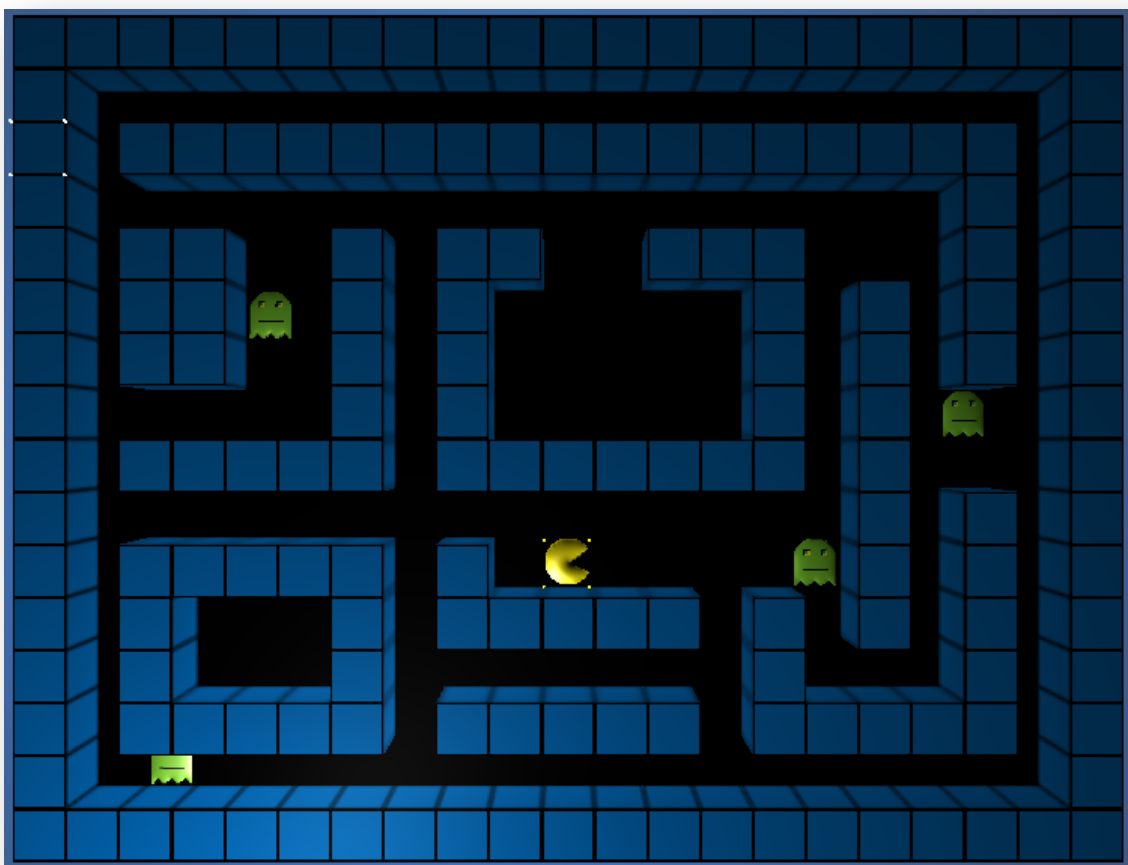


Création du niveau

Crée les murs avec le rectangle . Places les fantômes et Pac-Man avec le stylo . Utilise la gomme  pour effacer tes erreurs. Sauvegarde le niveau de jeu par un clic sur .

Félicitations!

Tu as terminé la création de **Pac-Man ZERO** - le monde de jeu sans les conditions de victoire. On continue avec **Pac-Man perd**.



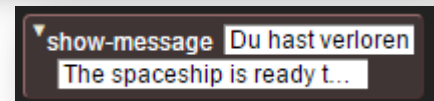
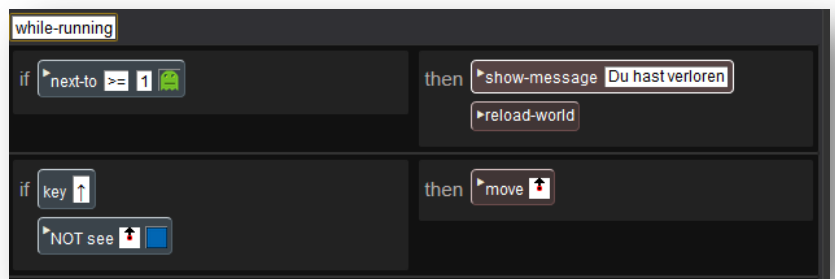
Pac-Man *perd*

Crée une nouvelle règle dans l'agent Pac-Man **+ Rule**.

Dès que Pac-Man se retrouve à côté d'un fantôme, un message apparaît et le jeu est redémarré.

Truc: Un clic sur le petit triangle ouvre le sous-texte. Efface-le.

On poursuit avec **Pac-Man *fantômes intelligents***.



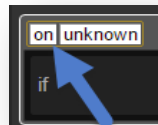
Pac-Man fantômes intelligents

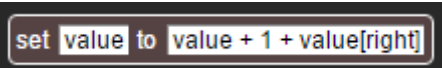
Les fantômes vont maintenant devenir des adversaires sérieux. Pour cela, on programme une « odeur » dans Pac-Man. Lorsque les fantômes sentent cette « odeur », ils vont migrer dans la direction vers laquelle elle est la plus forte. Pour en être capable on configure chaque élément du fond pour calculer l'odeur moyenne des cases adjacentes (principe de *diffusion*).

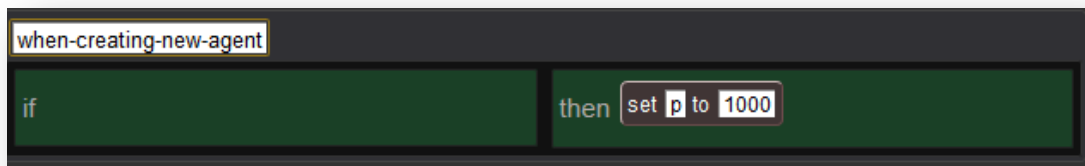
Tu trouveras ici des vidéos sur ce principe: http://sgd.cs.colorado.edu/wiki/Collaborative_Diffusion (texte en anglais)

Pac-Man: nouvelle méthode

Crée une nouvelle méthode dans l'agent Pac-Man. Clique en bas dans le milieu sur . Clique sur „on” et choisis „when-creating-new-agent”.



Choisi . Clique sur „value”, puis „add new variable name...” et appelle la nouvelle variable „p”. Mets sa valeur à 1000.

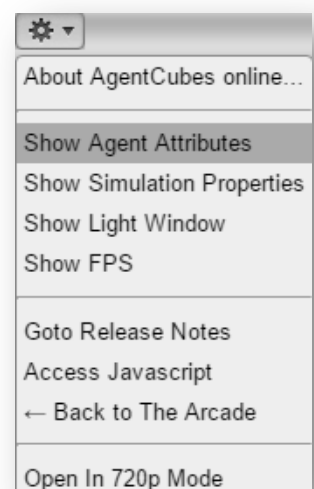


Ramener Pac-Man à la vie

La variable „p” créée à l'instant prend la valeur 1000 seulement si l'agent Pac-Man est créé à nouveau.

Avec la gomme  on efface notre Pac-Man du champ de jeu et on le replace avec le stylo .

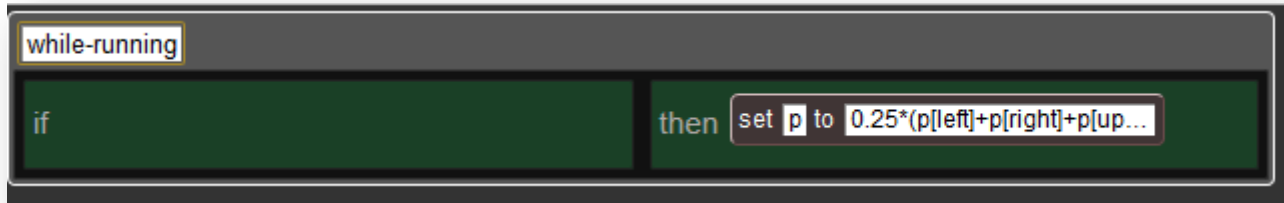
Maintenant clique avec la flèche  sur le Pac-Man. Clique ensuite sur le symbole en haut à droite et sur „Show Agent Attributes”. La fenêtre devrait indiquer maintenant la valeur 1000.



Fond: nouvelle règle

On crée une nouvelle règle pour l'agent fond. On calcule P comme la moyenne des P de gauche, droite, au-dessus et au-dessous du champ respectif :

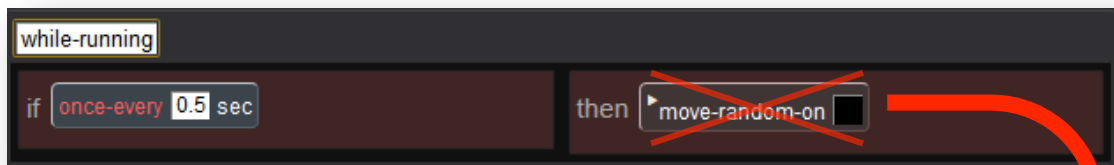
$$P = 0.25 * (p[\text{left}] + p[\text{right}] + p[\text{up}] + p[\text{down}])$$



Fantôme: nouvelle règle

Les fantômes regardent les cases autour d'eux et vont sur la case avec l'odeur la plus haute (ou forte). Le principe est appelé *Hill-Climbing* (escalade). Puisque la position où se trouve le Pac-Man a toujours la valeur plus haute, les fantômes ont un moyen facile de le retrouver...

Afin que Pac-Man ait une vie plus facile, les fantômes progressent seulement un pas par 0.5 secondes. Vous avez déjà programmer les mouvements des fantômes avec cette règle:



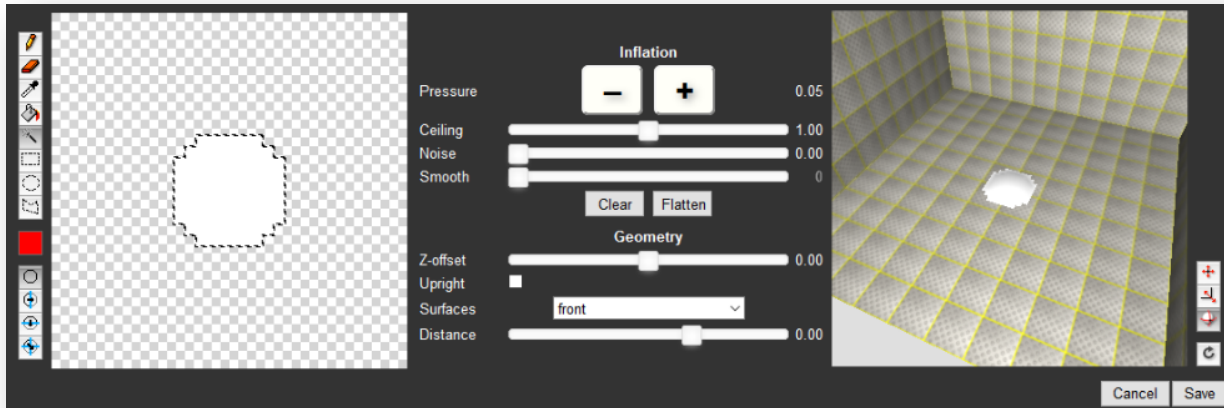
Pour programmer le principe *Hill-Climbing* (escalade), qui cause que les fantômes traquent Pacman, vous devez seulement remplacer l'action «move-random-on» par l'action «hill-climb» dans la même règle:



Pac-Man *gagne*

Pour que Pac-Man gagne, il doit manger tous les points blancs.

Nouvel agent „point“



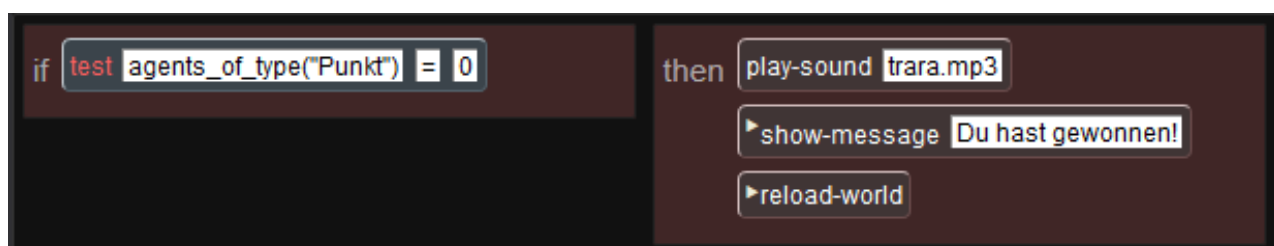
Si le point se trouve au-dessus ou au-dessous de Pac-Man, il disparaît avec un bruit de « clic ».



Le point ne doit pas couvrir la diffusion de l'odeur, donc on doit répéter la règle ici. Avec un clic droit „Copy“ tu peux la copier de l'agent du fond et puis l'insérer avec click droit „Paste“ dans une nouvelle règle du „point“.

Pac-Man: condition gagnante

Crée une nouvelle règle dans l'agent Pac-man.

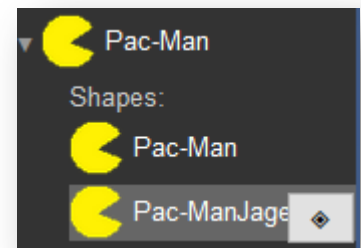
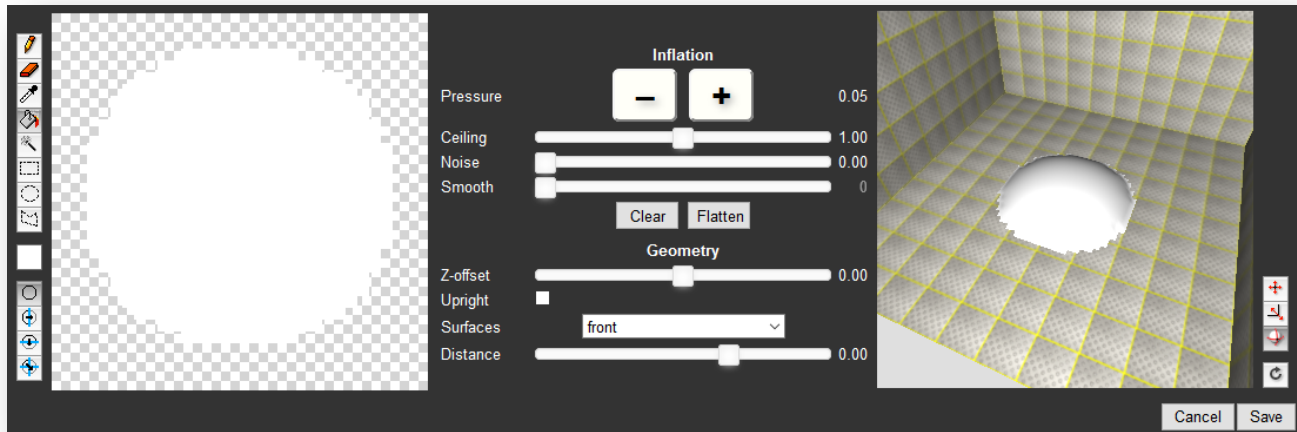


La règle compte combien de points sont encore sur le champ. Dès qu'il reste zéro point, Pac-Man a gagné.

Pac-Man contre-attaque !

Si Pac-Man mange un point 'power', la valeur devient négative (-1000). Les fantômes deviennent bleus et le fuient. Si Pac-Man attrape un fantôme, ce dernier est effacé.

Nouvel agent: point power



Nouvelle forme Pac-Man: chasser

Sélectionne à gauche l'agent Pac-Man et clique en bas sur **+ Shape**. Appelle le nouvel état „Pac-ManChasseur“.

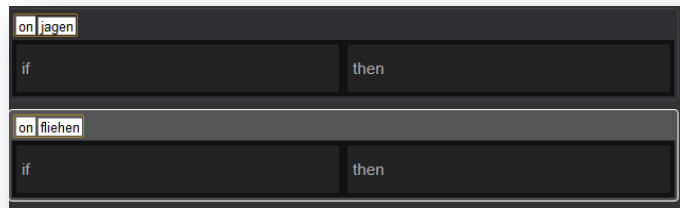
Double clic sur l'agent, tu peux éditer ses propriétés, mais tu n'es pas obligé.

Fantôme, nouvelle forme: s'enfuir

Fais aussi une nouvelle apparence pour le fantôme : „Fantômeenfuite“. Double-clique dessus et colorie le vert en bleu avec le pot de peinture  .

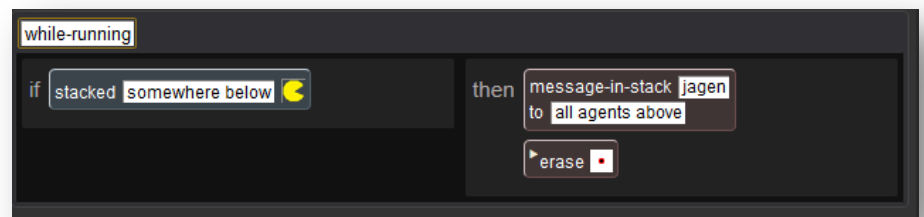
Pac-Man et fantôme, nouvelles méthodes: chasse et fuite

Crée pour Pac-Man et les fantômes deux nouvelles méthodes (+ Method) avec les noms „chasse“ et „fuite“.



Point power, nouvelle règle: chasse

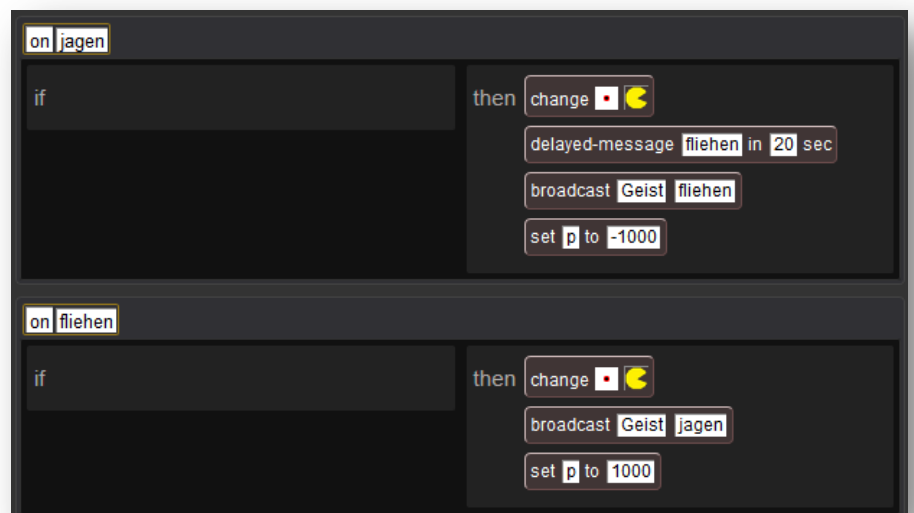
Fais une nouvelle règle dans l'agent point power. S'il se trouve au-dessus et au-dessous du Pac-man, il passe en mode « chasse ». Le point power disparaît.



Pac-Man: chasse et fuite

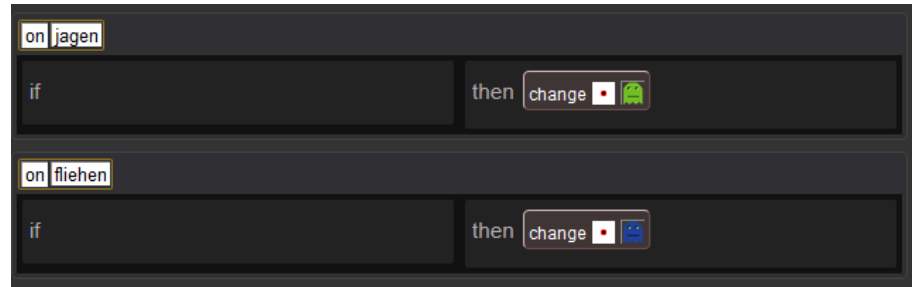
La méthode „chasse“ change l'état de Pac-Man vers celui de Pac-ManChasseur (elle semble ici identique à la première). Il s'envoie un « message » afin de revenir à son état « fuite » 20 secondes plus tard. Aux fantômes il envoie le message „fuite“ et il met son odeur à -1000. Les fantômes le fuient.

20 secondes après l'activation de la chasse, il reçoit de lui-même un message „fuite“, et il se met à l'état « fuite ». Il re-change vers son état original, il envoie aux fantômes le message „chasse“ et il met son odeur dans le positif. Il devient donc à nouveau la proie.

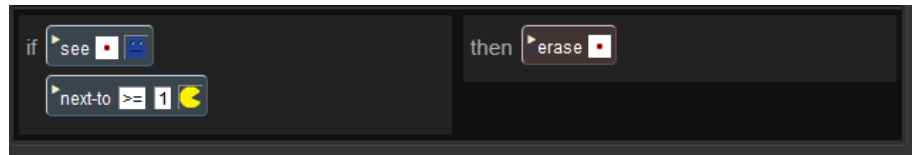


Fantôme: chasse et fuite

Le fait que les fantômes chassent Pac-Man ou le fuient est contrôlé par la valeur de Pac-Man. Pour ce qui est des fantômes, seuls les états doivent être changés.



Mais dans „while running“ ils reçoivent une nouvelle règle, pour qu'ils s'effacent lorsqu'ils sont bleus et lorsqu'ils sont attrapés par Pac-Man.



Félicitations!

Tu as atteint la fin de ce tutoriel. Quelle est la suite ?

Il est vrai que le jeu est jouable, mais on peut continuer à le développer pour le rendre plus complet et drôle. Voici quelques idées:

- Crée des fantômes de différentes couleurs avec des vitesses différentes.
- Compte les points mangés par Pac-Man avec un compteur.
- Des fruits donnent des points bonus.
- Fais générer des points et points power d'un simple clic.
- Tes propres idées ?