

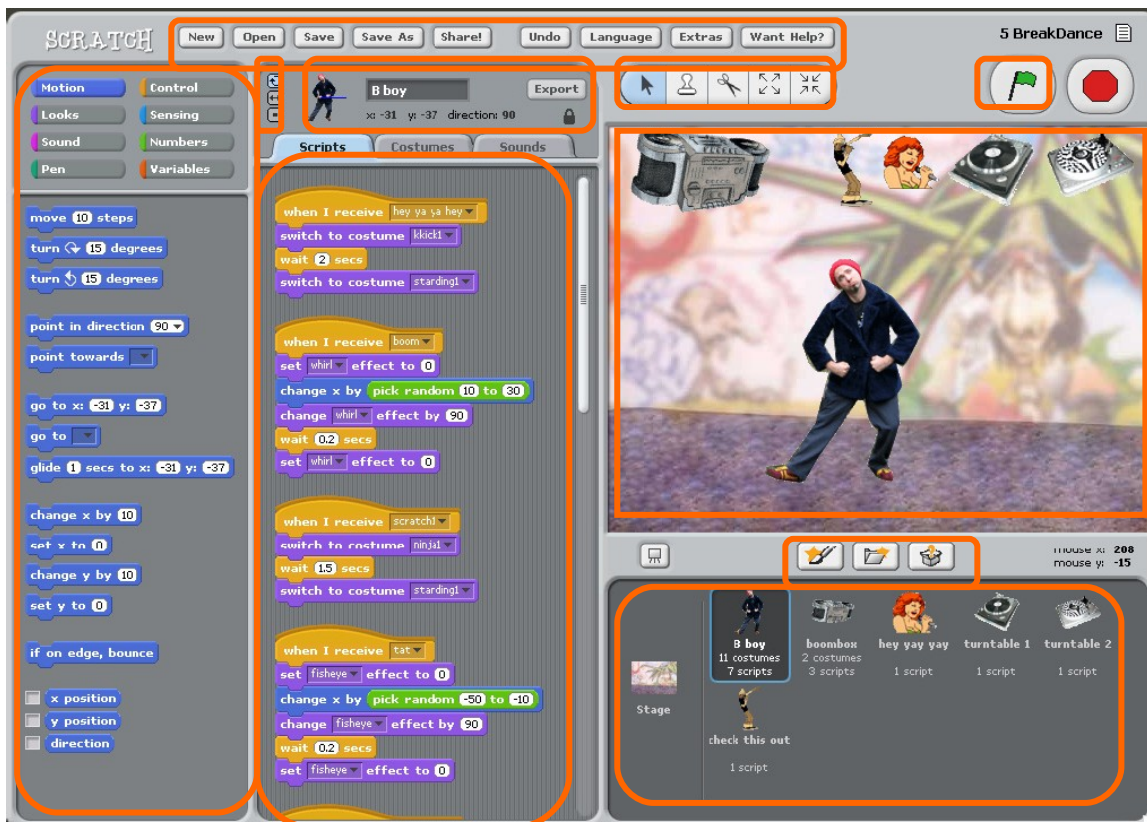
GUIDE DE REFERENCE DE SCRATCH

o Auto exploration

Travaillons maintenant avec l'activité Scratch. Commencer par permettre aux participants de jouer un peu avec l'application (Scratch) et d'en comprendre le fonctionnement. Pour commencer, faites un double clique sur l'activité représentée par l'icône d'une tête de chat.

o Visite guidée

La visite guidée donnera aux participants un bref aperçu de l'interface Scratch. L'animateur passera à travers chaque partie de l'interface, tel que mentionné ci-dessous, et expliquera leur rôle et fonctions aux participants. Pendant toute la durée de la visite guidée, assurez-vous que tout le monde suit en même temps sur son laptop et que personne ne se perd en chemin.



Sprites

Les projets Scratch sont formés par des objets appelés **sprites**. Vous pouvez changer l'aspect d'un sprite en lui donnant ce qu'on appellera ici un *costume* différent. Vous pouvez donner à un sprite l'apparence d'une personne, d'un train, d'un papillon etc. Vous pouvez utiliser n'importe quelle image comme *costume*: vous pouvez effectuer un dessin à partir de l'éditeur Paint, importer une image de votre disque dur ou encore copier et coller une image à partir d'un site web.

Vous pouvez donner des instructions à un sprite, en le faisant bouger ou jouer de la musique ou encore réagir à d'autres sprites. Afin de donner des instructions à un sprite, vous stockez ensemble

des blocs graphiques dans des piles appelés **scripts**. Lorsque vous faites un double cliquer sur un script, Scratch déplace le bloc du haut vers le bas.

Scène

La scène correspond à l'endroit où vos histoires, vos jeux, vos animations prennent vie. Les Sprites interagissent entre eux dans la scène. Elle a une largeur de 480 unités et une hauteur de 360 unités. Elle est divisée en une grille x-y. Le milieu de la scène possède une coordonnée x de 0 et une coordonnée y de 0.

Afin de trouver les positions x-y dans la scène, déplacer la souris tout autour et observer la souris x-y apparaître à la base droite de la scène.



Blocs Palettes & Secteur de Script


Afin de programmer un sprite, transporter les blocs de la palette des blocs jusqu'au secteur de scripts. Pour déplacer le bloc, faites un double cliquer dessus.

Créez des scripts (des programmes) en mettant ensemble des blocs dans des piles. Faites un double cliquer n'importe où sur la pile afin de faire jouer tout le script du haut vers le bas. Afin de visualiser ce que fait un bloc, faites un cliquer droit dessus et sélectionnez l'option *help* à partir du menu.

Lorsque vous déplacez un bloc dans le secteur des scripts, une trace soulignée blanche indique l'endroit où vous pouvez le placer afin de former une connexion valide avec un autre bloc. Vous pouvez insérer des blocs au milieu ou à la fin d'une pile.

Pour déplacer une pile, le prendre du haut du bloc. Si vous déplacez un bloc du milieu d'une pile tous les blocs se trouvant en dessous se déplaceront eux aussi. Pour copier une pile de blocs d'un sprite à un autre, déposer la pile dans la vignette de l'autre sprite à l'intérieur de la liste de Sprite.

Certains blocs possèdent un éditeur de texte blanc formé d'une zone blanche de l'intérieur comme dans l'exemple qui suit: . Pour changer la valeur, cliquer à l'intérieur de la zone blanche et changer le chiffre qui y est inscrit. Vous pouvez aussi déposer des blocs arrondis, comme dans le dessin , à l'intérieur de ces zones.

Certains blocs possèdent des menus déroulants, comme ceci: . Il suffit de cliquer dessus pour voir le menu, puis cliquer une seconde fois pour faire une sélection. Afin de nettoyer le secteur de Scripts, faites un cliquer droit et choisissez l'option *clean up* dans le menu. Pour exporter une capture d'écran du secteur des scripts, faites un cliquer droit et choisissez l'option *save picture of scripts*.

Nouveaux boutons de Sprite

Lorsque vous commencez un nouveau projet Scratch, il débute toujours par un sprite représentant un chat. Afin de créer de nouveaux sprites, cliquer sur les boutons suivants:



Dessinez votre propre costume pour un nouveau sprite en utilisant l'éditeur Paint.



Choisissez un costume pour un nouveau sprite – ou importez un sprite complet.



Faites un sprite surprise.

Si vous voulez effacer un sprite, choisissez les ciseaux dans la barre d'outils puis cliquer sur le sprite. Vous pouvez aussi, faire un clic droit sur le sprite et choisir l'option *delete* à partir du menu pop up.

Liste de Sprites

La liste de sprites est composée des vignettes de tous les sprites du projet. Pour chaque sprite, il indique le nom, le nombre de scripts et le nombre de costumes. Pour voir et éditer un script de sprite, des costumes ou du son, cliquer sur la vignette du sprite dans la liste de Sprites - ou encore faites un double clic sur le sprite lui-même à l'intérieur du Stage. (Le sprite choisi est souligné en bleu dans la liste de Sprites). Pour montrer, exporter, dupliquer ou effacer un sprite, faites un clic droit sur la vignette du sprite dans la liste de Sprite. Pour montrer un sprite hors de la scène ou caché, presser Shift+clic sur la vignette du sprite dans la liste de Sprite - Cela amènera le sprite au milieu de la scène et le rendra visible.

Vous pouvez réarranger les sprites dans la Liste de Sprites en glissant les vignettes.

Tout comme les sprites peuvent changer d'apparence en changeant de costumes, le Stage peut lui aussi changer d'apparence en changeant d'arrière plan. Pour voir et éditer les scripts, les arrière plans et les sons associés à la scène, cliquez sur l'icône de la scène placé à gauche de la liste de Sprites.



Costumes

Ce Sprite possède deux costumes. Le costume du sprite qui est actuellement visible (fille 1- en mouvement) est souligné.

Pour avoir un costume différent, cliquez simplement sur la vignette du costume souhaité.

Il existe 3 manières de créer de nouveaux costumes:

- Cliquez  pour dessiner un nouveau

costume dans l'éditeur Paint.

- Cliquez **Import** pour importer un fichier d'image à partir de votre disque dur.
- Lâchez une ou plusieurs images obtenues à partir du Web ou du bureau.

Scratch peut reconnaître des images de différents formats: JPG, BMP, PNG, et GIF (incluant les GIF animés).

Chaque costume possède un numéro (placé à sa gauche). Vous pouvez réarranger l'ordre des costumes en glissant les vignettes. Les numéros des costumes s'actualiseront si vous changez leur ordre.

Faites un clique droit sur la vignette d'un costume afin de convertir le costume en un nouveau sprite, ou encore pour exporter une copie de ce costume en tant que fichier séparé.

Sons



Vous pouvez enregistrer de nouveaux sons et importer des fichiers de sons. Scratch peut lire des fichiers MP3 et des fichiers non compressés WAV, AIF, et AU (encodés avec 8 ou 16 bits par échantillon, mais pas 24-bits).

Current Sprite Info



La fiche d'information de Sprite actuelle indique le nom du Sprite, la position x-y, la direction, et l'état verrouillée.

Vous pouvez taper un nouveau nom pour le Sprite.

La direction du sprite indique dans quel sens le sprite se déplacera lorsque l'on actionne un bloc de mouvements (0=up, 90=right, 180=down, -90=left). La ligne bleue sur la vignette indique la direction du sprite.

Vous pouvez glisser cette ligne pour changer la direction du sprite. Faites un double clique sur le sprite pour remettre la direction initiale (direction=90).

Cliquez sur le **Lock** pour changer l'état verrouillée du sprite. Un sprite non verrouillé peut être placé en mode présentation et en web player.

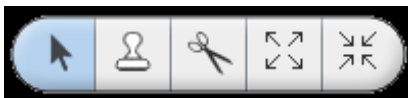
Cliquez sur **Export** pour sauvegarder le sprite dans un fichier séparé, permettant ainsi qu'il soit utilisé ou importé dans un autre projet.

Style de Rotation

Cliquez sur l'option *Rotation Style* pour contrôler la manière dont les costumes apparaissent lorsque les sprites changent de direction.

- Rotation: Le costume tourne pendant que le sprite change de direction.
- Inversion Gauche-droite : Le costume fait face à gauche ou à droite.
- Pas de-rotation: Le costume n'effectue jamais de rotation (Même lorsque le sprite change de direction).

Barre d'outils



Cliquer sur la barre d'outils pour choisir un outil, puis cliquer sur d'autres objets pour effectuer une action.

Voilà les éléments que l'on retrouve sur la barre d'outils:

flèche: Mode Normal. Prendre et déplacer les sprites et les blocs.

dupliquer: Dupliquer les sprites, les costumes, les sons, les blocs et les scripts. (Shift+click pour sélectionner plusieurs éléments)

effacer: Effacer les sprites, les costumes, les sons, les blocs et les scripts. (Shift+click pour en sélectionner plusieurs)

Grow: Rendre un sprite plus grand. (Shift+click pour des pas plus grands.)

Shrink: Rendre un sprite plus petit. (Shift+click pour des pas plus grands.)

Menu



New, Open, Save, et Save As font exactement ce qu'ils indiquent.

Share! Afin de placer votre projet dans le website de Scratch (<http://scratch.mit.edu>).

Undo Vous permet de restaurer le dernier bloc, script, ou le sprite que vous avez effacé (mais ne vous permet pas de défaire la plupart des autres actions).

Language vous permet de sélectionner le langage de l'interface. Il existe des traductions complètes pour certaines langues mais pour d'autres, seulement les scripts et les blocks de commande sont traduits (des traductions plus complètes seront placés sur le website de Scratch au fur et a mesure qu'ils seront disponibles). N'importe qui peut ajouter ou éditer des traductions pour le Scratch. Pour ajouter ou changer une traduction, éditez simplement le fichier dans le répertoire *locale* qu'on trouve à la racine du répertoire scratch

Répertoire Scratch. (Référez-vous au fichier *Scratch.pot* pour des instructions plus détaillées). Les traductions sont limitées aux caractères latins

Extras rend disponible un menu possédant des options spéciales:

Import Project: Transporte tous les sprites et les arrière plans d'un autre projet à celui-ci. Cette option est utile notamment pour combiner les sprites de plusieurs projets.

Start Single Stepping: Le programme Scratch met en marche un élément à la fois, en soulignant les blocs en marche. Cette fonctionnalité peut être utile pour repérer des bugs dans les programmes et pour aider les nouveaux programmeurs à comprendre le fonctionnement d'un programme.


Compress Sounds: utilisé pour réduire la taille des fichiers du projet. (Compresser les sons utilisés dans le projet pour réduire la taille globale du fichier du projet).

Compress Images: Pour réduire la taille des fichiers dans le projet. (Compresser les images utilisées dans le projet pour réduire la taille globale du fichier du projet)

Want Help? ouvre une page avec des liens se référant à des matériels, tutoriels, et des questions fréquemment posées. Pour obtenir de l'aide pour un bloc individuel, faites un clic droit sur le block et choisissez l'option *help* à partir du menu pop-up.

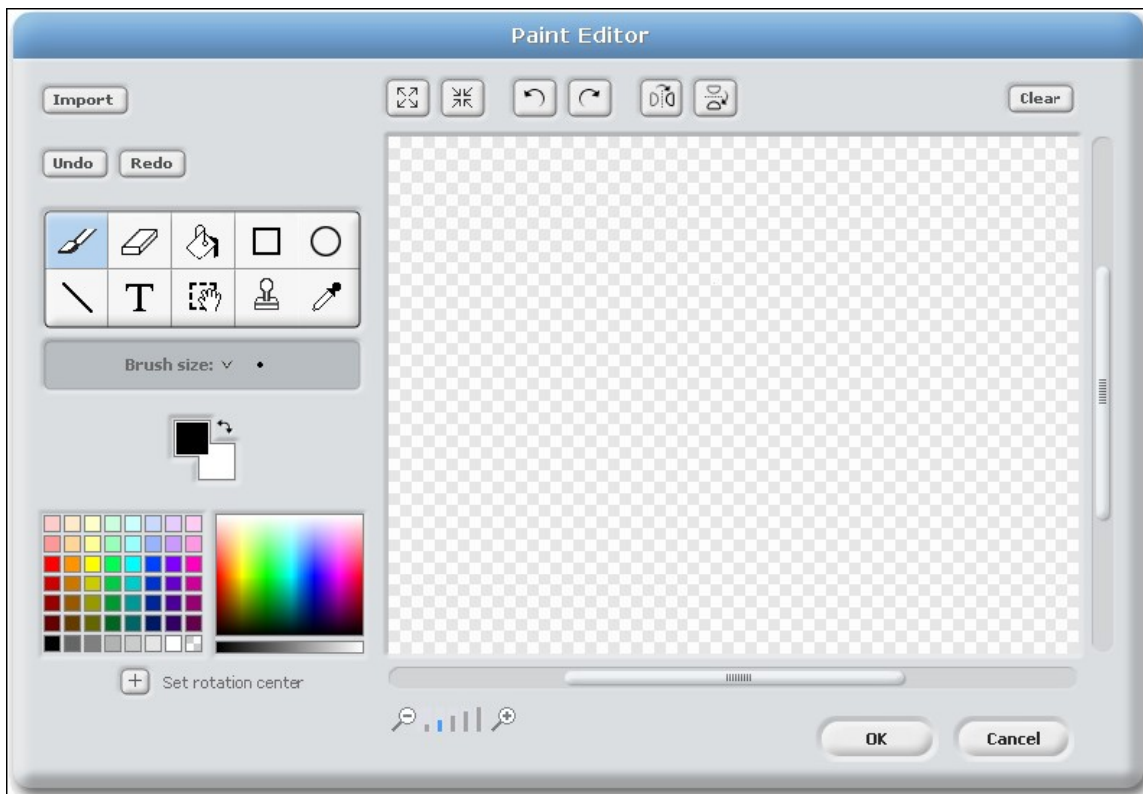


Drapeau Vert

Le Drapeau vert fournit une manière intéressante de débiter plusieurs cripts à la fois. Cliquer sur le drapeau vert pour faire débiter tous les scripts ayant  à leur haut.

Editeur Paint

Vous pouvez utiliser **Paint Editor** pour créer ou éditer des costumes et des environnements.



Activité

Nous allons maintenant pratiquer ce que nous avons appris de Scratch à travers l'activité Fish!

Fish !

Fish! est un jeu simple qui peut être construit rapidement par un programmeur novice du scratch. Le personnage principal est un requin qui est contrôlé à partir de la souris et qui se promène sur l'écran en mangeant des poissons. Le poisson jaune a bon goût mais manger le poisson rouge est indigeste pour le requin.

Les principes de base derrière ce genre de jeu peuvent être utilisés pour créer différents types d'autres jeux en changeant simplement l'arrière plan et les graphiques dans les sprites. Un jeu se déroulant dans l'espace avec un missile chassant des astronautes et des extra terrestres serait simple à réaliser en utilisant les principes de base du fish!

Nous pouvons construire le jeu de scratch à partir d'étapes simples:

1. Créer le sprite du requin et contrôler les mouvements avec la souris
2. Créer le poisson jaune avec des mouvements aléatoires.
3. Changer le costume du requin quand il touche le poisson jaune de façon à ce qu'il ait l'air de le manger.
4. Faire disparaître le poisson jaune quand il est mangé.
5. Copier le sprite du poisson jaune de façon à avoir plusieurs poissons dans le jeu.
6. Ajouter un poisson rouge et un comportement pour le requin lorsqu'il fait une indigestion.

Costume du Requin

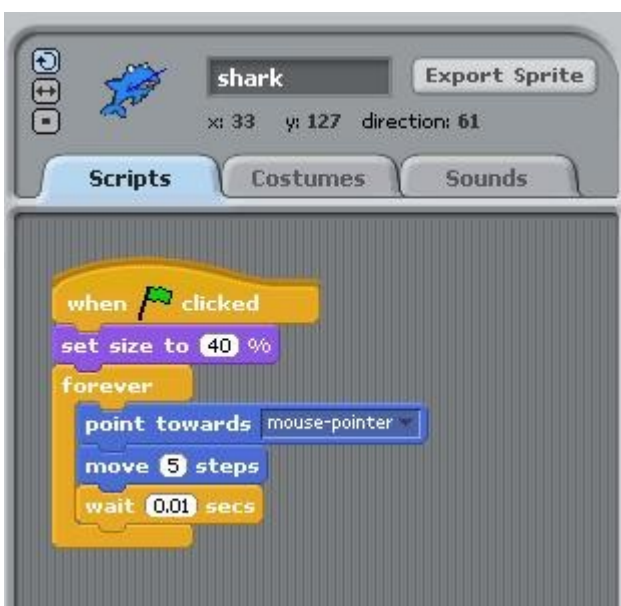
Choisissez le chat du scratch et changez son costume de manière à ce qu'il ressemble à un requin.

Pour cela, choisissez l'option **Import** se trouvant dans l'onglet **Costumes** . Choisissez un requin dans le fichier **animals** puis effacez les autres costumes en cliquant sur le bouton **delete**. Vous pouvez aussi renommer ou rebaptiser le sprite en requin.



Le requin suit le pointeur de la souris

Faire en sorte que le comportement du sprite soit commandé par la souris est une tâche facile grâce aux blocs **point towards** disponibles dans l'onglet **mouvements**. Sélectionner le bloc et changer le paramètre pour afficher le pointeur de la souris comme montré ci-dessous. Une boucle **forever** prise depuis les blocs **controls** pour contrôler le mouvement du requin pointe d'abord vers la souris puis se déplace de 5 pas. Vous pouvez contrôler la vitesse du requin en changeant ce paramètre pour accélérer ou décélérer l'action. C'est une bonne habitude de toujours ajouter un bloc **wait** lorsque vous avez une boucle **forever** pour vous assurer que tous les sprites peuvent avoir leur tour. Finalement, vous pouvez attacher la boucle **forever** au drapeau vert de manière à ce que le requin commence à démarrer au lancement du jeu. Remarquez aussi que la taille initiale du requin est définie aussi.



Mouvement aléatoire des Sprites

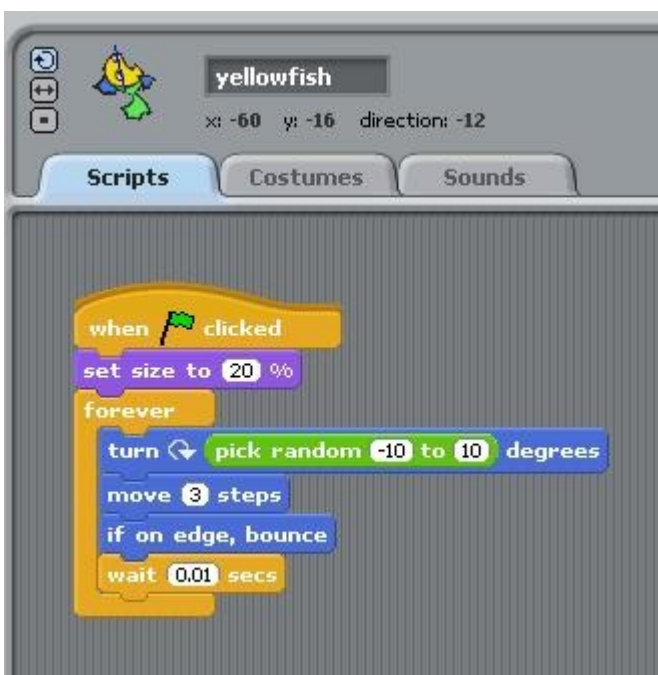
Les sprites du poisson jaune se déplacent aléatoirement autour de l'écran. Créez le sprite en pressant le bouton **Choisir nouveau sprite**.



Choisir l'image **fish3** depuis le répertoire **animaux** et souvenez-vous de nommer le sprite **poisson jaune**.



Un mouvement aléatoire est créé en utilisant une boucle **forever** pour donner une vitesse constante au poisson et un bloc **Random** de la section *Nombres* pour faire tourner le sprite un peu pendant chaque boucle, comme montré ci-dessous:

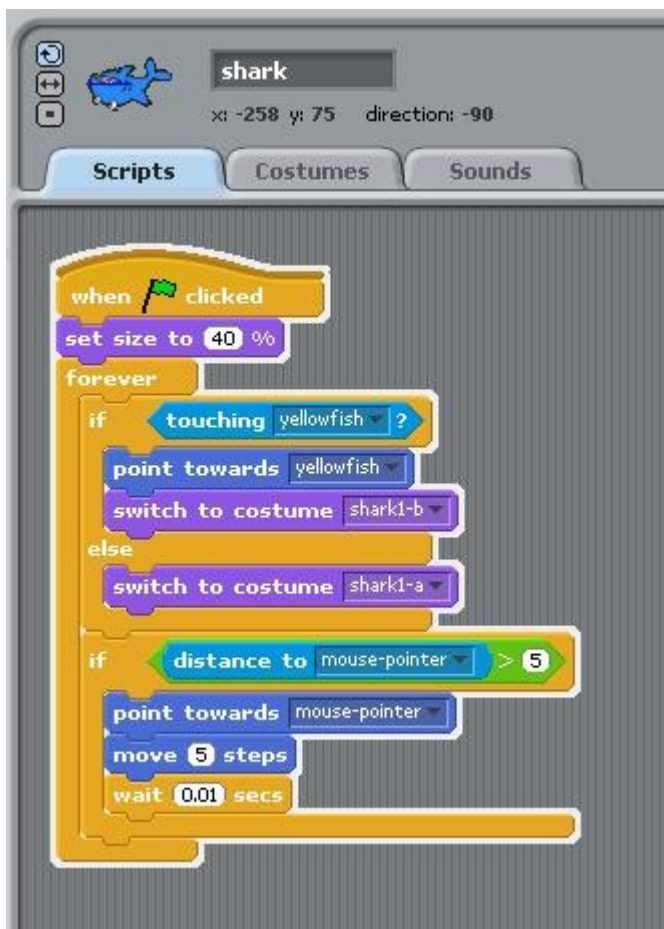


Le jeu a maintenant deux sprites qui se déplacent sur l'écran. Le sprite requin suis la souris et le sprite poisson jaune se déplace au hasard. À cette étape, le jeu est disponible, appelé [fish-01.sb](#).

Montrer le requin en train de manger le poisson jaune

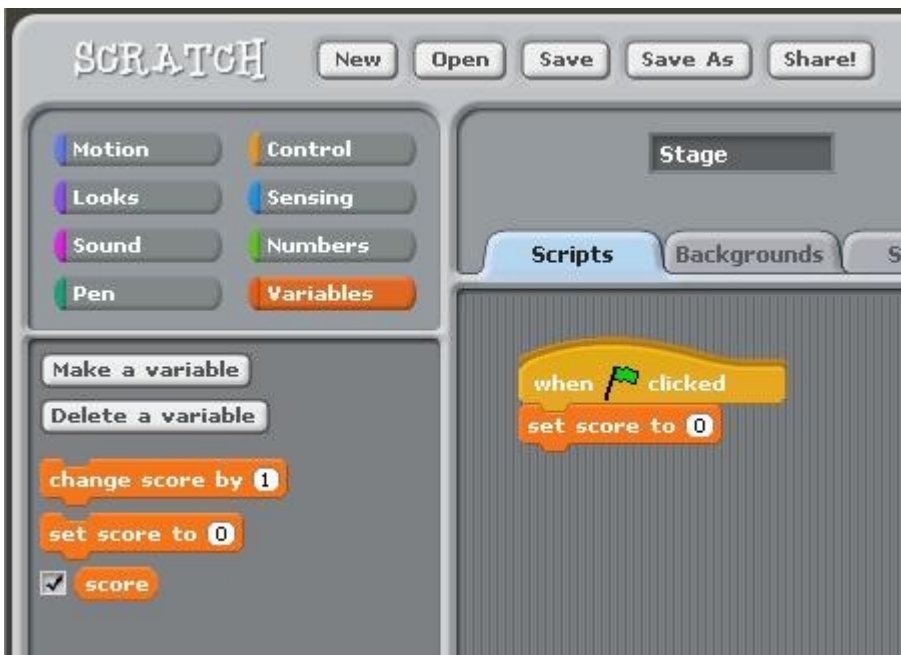
Importez un second **costume** pour le sprite requin en utilisant l'image **shark-b** du répertoire **animaux**. Nous pouvons maintenant modifier la boucle de contrôle **forever** contrôlant le comportement du requin et changer le costume quand le requin touche le poisson jaune en utilisant le **capteur tactile** (*touching sensor*) à l'intérieur d'une boucle de contrôle **if-else**. Le requin se dirige vers le Poisson Jaune et ouvre sa gueule s'il touche le poisson jaune, autrement le requin (son costume) ferme la bouche.

Nous avons aussi arrangé une fonction liée au suivi de la souris: quand la souris s'arrête de bouger, le requin clignote; d'autre part, le requin se dirige vers la souris si celle-ci n'est qu'à une petite distance du requin. Ce projet est enregistré comme [fish-02.sb](#).

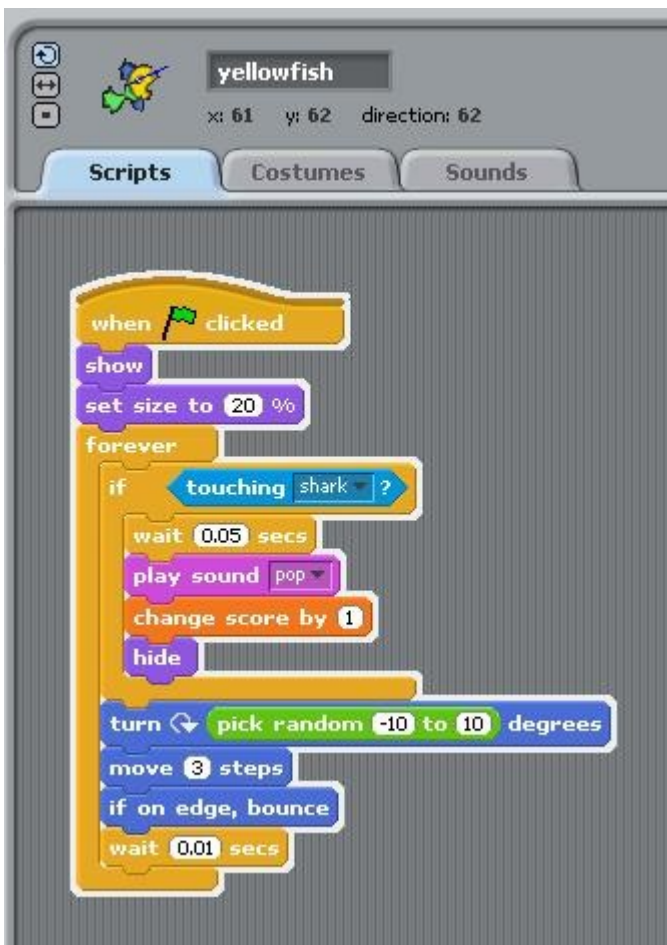


Vraiment manger le Poisson Jaune et augmenter le Score

Faire une variable qui montre le score et s'assure qu'il est disponible pour tous les sprites. Choisis la scène et ajoute un bloc de contrôle pour mettre le score à zéro chaque fois que le jeu commence.

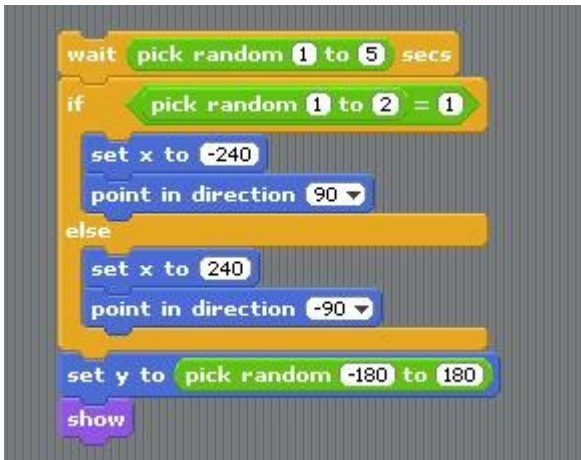


Maintenant ajoute un **bloc de contrôle if** à l'intérieur de la boucle **forever** du sprite du poisson jaune en utilisant le **capteur tactile** pour faire que le sprite soit mangé s'il touche le requin. Ce comportement fait jouer un **son** et **augmente la variable score** avant d'utiliser le bloc **hide** depuis les blocs **Looks** pour le faire disparaître du jeu. Le bloc correspondant **show** est ajouté au début du jeu pour redémarrer la partie quand le drapeau vert est cliqué.



Les blocs suivants permettent au poisson jaune d'apparaître de la gauche à la droite de l'écran quand

le jeu démarre ou lorsque le poisson vient de se faire manger. Le comportement attend jusqu'à cinq secondes et place ensuite le sprite au hasard sur la gauche ou la droite de l'écran, en exploitant le fait que les coordonnées de l'écran varient de -240 à +240 sur l'axe des abscisses, et de -90 à +90 sur l'axe des ordonnées. Ce comportement est ajouté quand le jeu démarre et juste quand le poisson vient de se faire manger.



Le comportement du poisson jaune est maintenant complet mais nous voulons avoir plus d'un poisson dans le jeu. Nous pouvons maintenant exporter le sprite et réimporter autant de copies que nous le souhaitons. Choisissez le sprite et exportez-le n'importe où sur votre disque dur local puis utilisez le bouton **Choisir un nouveau sprite depuis un fichier** (voir ci-dessus) pour importer plusieurs copies du sprite dans le jeu.

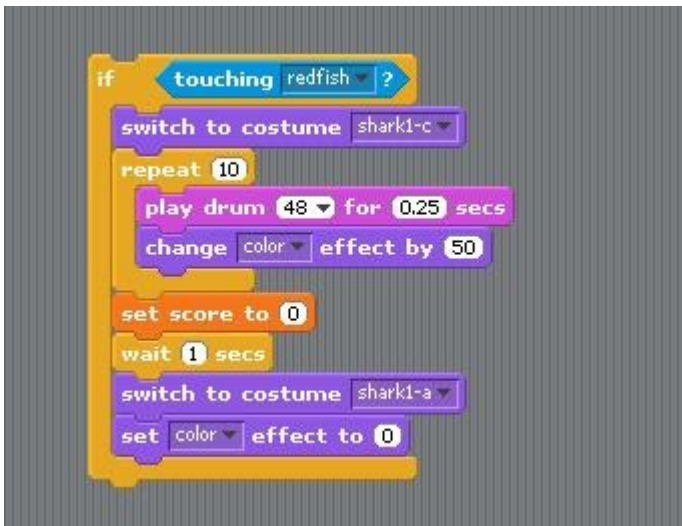


Vous allez seulement devoir éditer le script de chaque poisson jaune pour définir le bloc de contrôle **if touching shark** (si toucher le requin) pour spécifier le sprite requin. Vous aurez peut-être aussi besoin de sauvegarder et de ré-ouvrir le projet pour que le score fonctionne avec les nouveaux sprites. Le jeu est maintenant fonctionnel et il est disponible ici: [fish-03.sb](#).

Créez le sprite Poisson Rouge

Le jeu est maintenant bientôt fini. Importez un autre poisson jaune mais cette fois changez le nom du sprite en **poissonrouge** et le costume en l'image **fish4** dans le répertoire **animaux**. Souvenez-vous d'attribuer le sprite au requin dans le bloc de contrôle **si toucher** (*if touching*). Le comportement reste le même qu'avec le poisson jaune, et nous allons changer le comportement du requin quand il touche le poisson rouge.

Importez le costume **shark-c** depuis le répertoire **animaux** dans le sprite requin et ajoutez le comportement suivant à l'intérieur de la boucle **forever**, comportement qui jouera de la batterie et changera les couleurs du requin avant de remettre le score à zéro et de remettre le costume normal.



Changez l'arrière-plan

L'étape finale consiste à choisir la scène et à importer l'image underwater (sous l'eau) du répertoire nature comme image d'arrière-plan. Le jeu est maintenant fini et disponible en tant que fish-04.sb, ainsi que sur le site web [scratch website](https://scratch.mit.edu/projects/1000000000). Cela devrait être facile de changer l'arrière-plan et les costumes du sprite pour adapter le jeu à l'allure que vous voulez lui donner.