# **Initiation à Scratch**



#### par l'équipe Squeaki http://squeaki.recitmst.qc.ca

#### Version du 7 avril 2008

Copyright (c) 2008 RÉCIT MST Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document under the terms of the GNU Free Documentation License, Version 1.2 or any later version published by the Free Software Foundation; with no Invariant Sections, no Front-Cover Texts, and no Back-Cover Texts. A copy of the license is included in the section entitled "GNU Free Documentation License".

## Contenu du présent document

Voici les différentes parties du document d'initiation au logiciel Scratch.

- 1. Où trouver Scratch?
- 2. Premiers pas avec Scratch
- 3. Ajoutons des objets...
- 4. Animation simple d'un objet
- Jeu simple (Fichier PDF)
   Interactivité sur l'image
- 7. Animation et déplacement
- 8. Glissement d'un objet
- 9. Utilisation de variables
- 10. Un bouton surprise
- 11. Créer un bouton
- 12. Dessiner des polygones
- 13. La brique Quand --- est pressé14. Le lancer d'un dé

## 1. Où trouver Scratch et comment l'installer

<u>Scratch</u> (un nom emprunté au hip-hop, car tel un DJ, ce langage peut mixer sons, images, vidéos et même des bouts de programmes d'origines diverses) bénéficiera de plus de l'apport de sa communauté : les programmeurs en herbe pourront partager leurs créations sur le site, s'empruntant éventuellement des médias ou des idées, dans la grande tradition du «sampling». «*Tous les réseaux sociaux existant aujourd'hui se limitent à du "tchat" entre les participants*», explique <u>Mitchel Resnick, le concepteur du projet</u>. «*Ils ne permettent pas de créer et partager des créations. Notre société prend une direction dans laquelle la pensée créative va devenir de plus importante. Il ne sera plus suffisant d'apprendre un ensemble statique de faits à l'école*. On peut



voir dans cette vidéo de la BBC Mitchel Resnick présenter lui même quelques fonctionnalités de sa dernière invention.

#### Installation et configuration rapide

1. Faites le choix de votre système d'exploitation lors du téléchargement:

http://scratch.mit.edu/pages/download

#### 2. Installation :

Procédez à l'installation en double-cliquant sur le fichier téléchargé (version Mac OS X et Windows .exe). Pour ceux qui ont fait le choix du fichier au format .zip, décompressez le tout. Vous aurez un répertoire Scratch sur votre poste de travail que vous placerez où vous voulez.

Pour les usagers Linux, vous devrez utiliser la machine virtuelle de Squeak pour démarrer Scratch. Scratch est une image et nécessite Squeak.

#### 3. Démarrage et configuration :

Pour franciser l'environnement de Scratch, vous devez télécharger le fichier suivant :http://www.solinfpc.net/fichiers/fr.po et le placer dans le dossier «locale» de Scratch. Si le lien est mort allez ici : <u>http://squeaki.recitmst.qc.ca/wakka.php?wiki=TrouverScratch/download&file=fr.po</u> Version du 16/01/2008

Démarrez l'application. Vous obtiendrez ceci à l'écran:



Afin que vous puissiez utiliser votre environnement en français, cliquez sur «Language» et choisissez «Français»



## 2. Premiers pas avec Scratch

Explorons Scratch! Nous verrons que ce logiciel est assez intuitif et simple à faire fonctionner.



#### La scène:

La scène est l'endroit où prend vie votre projet (histoires, jeux, animations). Les objets bougent et interagissent entre eux sur la scène.

La scène mesure 480 pixels en largeur et 360 pixels en hauteur. Elle est divisée sous la forme d'une grille possédant un axe x et un axe y. Le centre de la scène se situe à la position x=0 et y=0.



Pour se repérer dans l'espace de travail, déplacer votre souris sur la scène et observer en bas de la scène à droite. Vous verrez les positions x et y changer au gré des déplacements de votre souris.



#### Réaliser un script:

Maintenant, glissez la brique «bouger de» dans la zone de scripts.



Double-cliquez sur la brique et regardez votre chat... il bouge!



Cliquez sur «Sons» et glissez une brique supplémentaire «jouer persussion» sous la brique «bouger de» pour que les deux briques s'accrochent ensemble.

SCRATCH New O	pen Save Save As Share! Undo L
Mouvement Contrôle Apparence Capteurs Sons Nombres	Image: Sprite interview     Sprite interview     Export Sprite       Image: Sprite interview     Sprite interview     Sprite interview       Image: Sprite interview     Sprite interview     Sprite interview
Stylo Variables	
jouer percussion (48 y pendant ( jouer note (60 y pendant (0.5) se	bouger de 10 pas jouer percussion 48 – pendant (0.25 secondes

Double cliquez sur les deux briques imbriquées et écoutez!



Vous pouvez modifier facilement les sons de percussions. Cliquez sur le «48» et vous verrez un menu déroulant vous offrant d'autres choix.



Cliquez sur «Mouvement» et ajoutez sous la brique de percussion une autre brique «bouger de». Modifiez la valeur initiale «10» par «-10».



Cliquez sur «Sons» et ajoutez une autre brique «jouer percussion» sous la dernière brique ajoutée et modifiez le son initial «48» par «61».

bouger de 10 pas
jouer percussion (48 🔻 pendant (0.25) secondes
bouger de -10 pas
jouer percussion 61 🔻 pendant 0.25 secondes

Double-cliquez sur votre ensemble de briques... Votre chat avance et recule et vous entendez des sons! Facile!

Nous allons maintenant ajouter une brique de contrôle intéressante. Cliquez sur «Contrôle» et glissez la brique «répéter indéfiniment» dans la zone de scripts.



Glissez maintenant votre bloc de briques à l'intérieur de la structure de contrôle «répéter indéfiniment».



Vous obtenez ceci...



Double-cliquez sur ce nouveau bloc...

Afin d'arrêter le tout, cliquez sur le bouton d'arrêt.



Ajoutez maintenant un autre contrôle. Glissez «quand drapeau vert pressé» au-dessus de votre bloc «répéter indéfiniment».



Maintenant, cliquez sur le drapeau vert et votre programme démarre.



Arrêtez maintenant votre programme en cliquant sur le bouton «Arrêt».

Nous allons essayer quelque chose de différent... Cliquez sur «Apparence» et glissez la brique «changer l'effet» dans votre zone de script.

quand pressé répéter indéfiniment
bouger de 10 pas
jouer percussion (48 マ pendant (0.25) seconde
bouger de -10 pas
jouer percussion 61 ▼ pendant 0.25 seconde
changer Veffet color par 25

Double-cliquez sur la brique déposée et observez les modifications qui se produisent sur votre chat!

Nous allons continuer dans notre exploration... Cliquez sur «Contrôle» et glissez la brique «quand space est pressé» et allez l'accrocher à la brique précédente «changer l'effet».



Appuyez maintenant la barre d'espace sur votre clavier... Que se passe-t-il? Intéressant... Il est possible d'affecter différentes touches du clavier pour provoquer une action. Cliquez sur «space» et un menu déroulant vous apparaîtra.



Cliquez maintenant sur le drapeau vert pour démarrer votre programme et appuyez sur la touche que vous avez programmée pour changer les teintes de couleur de votre chat... Intéressant! En cliquant sur le bouton arrêt le tout revient l'état initial.

## 3. Ajoutons des objets...

Nous allons repartir de <u>notre réalisation précédente</u> afin d'aller un peu plus loin dans notre découverte de Scratch.

Nous avons précédemment conçu un script qui s'apparentait à ce qui suit:



Nous allons ajouter un objet dans notre scène. Si vous observez votre environnement, vous trouverez sous la scène trois boutons qui vous serviront;

¥

Créer votre propre objet

Choisir un nouvel objet à partir d'un fichier

Choisir un objet au hasard dans la banque

Cliquez sur cliquez et dans le dossier «People» choisissez «jodi1».

	New Sprite	
Costumes Desktop Documents Computer Pictures	Costumes       Image: Costume set         Animals       Fantasy         Fantasy       Letters         People         Things       Transportation	
	OK Cancel	

Votre scène devrait se ressembler à ceci:



Si vos objets sont superposés, vous utilisez votre souris et vous cliquez et glissez l'objet à l'endroit désiré.

#### Faire parler un objet

Nous pouvons maintenant «dire» à notre nouvel objet de faire autre chose que notre petit chat. Allons-y!

Cliquez sur «Apparence» et cliquez sur la brique «dire Hello!» et glissez celle-ci dans la zone de script de votre objet «jodi1».



Cliquez sur «Hello!» et modifiez le message par «Bonjour!».



Double-cliquez sur cette brique et regardez ce qui se passe...





#### Des effets sur l'image

Dans la section «Apparence», cliquez sur «changer l'effet» et glissez la brique dans la zone de script de jodi1.



Dans le menu déroulant de la brique, faite le choix d'un effet qui vous plaît.



Double-cliquez sur la brique... Que s'est-il passé avec jodi1? Voici le résultat ave l'effet «mosaic».





Essayez d'autres effets... Rappelez-vous que vous devez cliquer sur le bouton «Arrêt» votre scène reprenne sa forme initiale...

#### Ajouter du son

Cliquez sur l'onglet «Sounds».



En cliquant sur «Record», il est possible d'enregistrer un son. Vous pouvez aussi importer un son en cliquant sur «Import».

11	mon son	
	0:00:05	215 KB
		Delete

Par la suite, cliquez dans la section «Sons» et glissez la brique «jouer son» dans la zone de script de votre objet. Cliquez sur le menu déroulant et choisissez votre son.





Double-cliquez sur la brique afin d'entendre le tout...

#### Un peu d'animation...

Il est possible de faire des animations en «mixant» des costumes. Ajoutons un «costumes» à jodi1. Pour ajouter un costume à jodi1, cliquez sur l'onglet «Costumes» de jodi1.



Cliquez sur «Import» afin de choisir un second costume pour jodi1. En cliquant sur «Import», retournez dans le répertoire «People» et choisissez «jodi2». Vous obtiendrez ceci dans la zone «Costumes».

Scripts Costumes Sounds
New costume: Paint Import
109x150 Edit Copy Delete jodi2
Edit Copy Delete

Maintenant, cliquez l'onglet de script pour l'objet jodi1. Dans la section «Contrôle», cliquez la brique «répéter indéfiniment» et glissez-là dans votre zone de script.



Dans la section «Apparence», cliquez la brique «costume suivant» et glissez-là dans la boucle de contrôle «répéter indéfiniment».



Revenez à la section «Contrôle». Cliquez sur la brique «attendre 1 secondes» et ajoutez-celle-ci dans la boucle de contrôle «répéter indéfiniment» sous la brique «costume suivant».



Votre script sera comme ceci:





Double-cliquez ce script et observez Jodi... Intéressant!! Cliquez sur le bouton «Arrêt» afin que votre scène reprenne sa forme initiale...

## 4. Animation simple d'objet

Nous allons réaliser une animation simple d'un objet que nous modifierons de son format initial.

Cliquez sur le bouton afin d'aller chercher un objet. Double-cliquez sur le dossier «Fantasy».

	New Sprite	
Costumes Desktop Documents Computer	Costumes     Animals     Fantasy     Letters	
Pictures	Things Transportation	

Sélectionnez le fantôme «ghost1»



Dans votre scène, il est possible que votre fantôme se superpose au chat initial. Nous allons nous

débarasser du chat. Cliquez sur le chat dans la section où se trouve tous vos objets.



Avec le bouton droit de votre souris, cliquez sur le chat et choisissez «delete».



Votre chat a maintenant disparu et vous devez avoir seulement à l'écran votre fantôme.



Cliquez sur l'onglet «Costumes».

Scripts Costumes Sounds
New costume: Paint Import
ghost1 180×140 Edit Copy Delete

Nous allons affectuer une copie de notre objet original. Cliquez sur **Copy**. Vous obtiendrez ceci.



Sélectionnez le noueau costume créé, et cliquez sur le bouton graphique.



Modifions quelque peu notre fantôme afin de lui donner une apparence «un peu plus menaçante». Prenez note des différentes possibilités de l'environnement d'édition graphique. Repérez le bouton «Undo»... cela peut-être pratique!



Cliquez sur «OK» quand vous serez satisfait de votre oeuvre. Nous avons maintenant deux costumes pour notre objet.

Créons un script simple qui nous permettra d'animer notre objet. Cliquez dans la section «Contrôle» et choisissez «quand drapeau vert» et glissez la brique dans la zone de script de l'objet.

Dans la même section, glissez la brique «répéter indéfiniment» et accrochez celle-ci à la brique déjà dans votre zone de script. Glissez aussi deux briques «attendre 1 secondes» dans la zone de script. **Ne les accrochez pas tout de suite**.

Cliquez dans la section «Apparence» et glissez deux briques «basculer sur le costume». **Ne les accrochez pas tout de suite**. Accrochez vos briques afin d'obtenir le script suivant:



N'oubliez pas de modifier les costumes correctement dans les menus déroulants...





pour démarrer le tout! Cliquez sur le bouton d'arrêt



Cliquez sur le drapeau vert stopper l'exécution de votre script.

Dans la section «Contrôle» cliquez et glissez dans votre zone de script «quand space est pressé». Accrochez-y la brique «bouger de 10 pas» que vous trouverez dans la section mouvement. Choisissez dans le menu déroulant de la brique «quand space est pressé» la touche «right arrow». Démarrez vos scripts en cliquant sur le drapeau vert.



Appuyez maintenant sur la touche de votre clavier correspondant à la flèche vers la droite. Que se passe-t-il?

#### Défis:

- 1. Comment faire pour faire reculer notre fantôme guand on appuie sur la flèche vers la gauche?
- 2. Comment faire pour faire agrandir notre fantôme guand on appuie sur la flèche vers le bas?
- 3. Comment faire pour faire rapetisser notre fantôme guand on appuie sur la flèche vers le haut?

## 5. Jeu simple

Nous allons faire un petit jeu jeu vraiment simple. Le jeu du chat qui court après la souris.

Créer un nouveau projet et faites disparaître le chat original qui se trouve sur la scène au départ.





pour accéder aux fichiers de Scratch. Allez chercher le fichier Par la suite, cliquez sur le bouton «cat2» dans le répertoire «Animals».

	New Spr	ite	
Costumes Desktop Documents Computer Pictures	Costumes       Animals       Fantasy       Things       Transportation	Etters	People
	ОК	Cancel	



Dans la zone de script, glissez répéter indéfiniment
Accrochez-y la brique
Ajoutez maintenant la brique <b>pointer vers</b> qui se trouve dans la section «Mouvement». Accrochez
votre brique dans la boucle . Modifiez la valeur dans le menu déroulant :
Finalement, il ne reste qu'à ajouter la brique <b>bouger de ① pas</b> que vous allez accrocher sous <b>pointer vers series</b> . Modifiez la valeur de pas à 3 au lieu de 10. Votre script final aura l'allure suivante:
quand pressé répéter indéfiniment pointer vers mouse-pointer bouger de 3 pas
Cliquez maintenant sur pouvez faire miauler votre chat?

Voir le vidéo: http://squeaki.recitmst.qc.ca/wakka.php?wiki=VideoChat

## 6. Interactivité sur l'image

Nous allons explorer certaines caractéristiques amusantes de Scratch nous permettant de modifier de façon interactive une image.

Créez un nouveau projet et faites disparaître le chat original qui se trouve sur la scène au départ.





Par la suite, cliquez sur le bouton was quirrel1» dans le répertoire «Animals». pour accéder aux fichiers de Scratch. Allez chercher le fichier

		New Sprit	e		
Costumes Desktop Documents Computer Pictures	Costumes Animals Things	New Sprit	e	People	
		ОК	Cancel		



Dans la zone de script, glissez répéter indéfiniment Accrochez-y la brique
Par la suite, dans la section «Apparence», cliquez et glissez la brique répéter indéfiniment . Modifiez la valeur du menu déroulant pour «whirl».
mettre l'effet color fisheye whirl pixelate mosaic brightness ghost
Finalement, cliquez la section «Capteurs». Choisissez la brique sur le «O» de la brique <b>mettre l'effet color à O</b> . Voici ce qui se produit:
répéter indéfiniment mettre l'effet whirly à logris x

Vous obtiendrez un script ayant l'apparence suivante:





Cliquez sur le drapeau vert

/ pour démarrer le tout! Observez la position de la souris en bas à



droite de la scène \_\_\_\_\_. Lorsque votre souris se déplace vers la droite ou vers la gauche notre

pauvre écureuil se fait défigurer!







Essayez les différents effets disponibles. Rappelez-vous que vous n'avez pas à arrêter votre programme pour apporter vos modifications.



Cliquez sur le bouton d'arrêt

pour stopper l'exécution de votre script.

## 7. Animation et déplacement

Nous allons explorer certaines caractéristiques amusantes de Scratch nous permettant de modifier de façon interactive une image.

Créez un nouveau projet et faites disparaître le chat original qui se trouve sur la scène au départ.





Par la suite, cliquez sur le bouton par la suite, cliquez sur le bouton parrot1-a» dans le répertoire «Animals». pour accéder aux fichiers de Scratch. Allez chercher le fichier

		New Sprit	e		
Costumes Desktop Documents Computer Pictures	Costumes Animals Things	New Sprit	e	People	
		ОК	Cancel		



Cliquez sur l'onglet «Costumes».

•	34	Sprite1	Export Sprite	
Ō		x: 0 y: 0 direc	tion: 90	
$\int$	Scripts	Costumes	Sounds	

Cliquez sur le bouton «Import» et dans le répertoire «Animals», récupérez le fichier «parrot1-b».

Scripts Costumes Sounds	~19
New costume: Paint Import	parrot1-b

Maintenant cliquez sur le premier costume «parrot1-a». Glissez l'objet sur la scène en haut à gauche de

celle-ci. Cliquez sur le bouton de rapetissement afin de diminuer la grandeur de notre objet. Cliquez dix fois sur votre objet «parrot1-a» dans la scène.



Vos deux costumes ont maintenant la même taille.

Cliquez sur la flèche afin de revenir au mode précédent de saisie.

Créez le script suivant:

Įu	and р pressé
éŗ	éter indéfiniment
ŀ	asculer sur le costume parrot1-a
	ttendre 0.3 secondes
Ŀ	ouger de (5 pas
Ŀ	asculer sur le costume parroti-b
a	ttendre 0.3 secondes
Ŀ	ouger de (5 pas
r	ebondir si le bord est atteint

Cliquez sur le drapeau vert et observez le résultat. Que se passe-t-il lorsque votre perroquet est arrivé à la limite de la scène? Notre perroquet tourne... mais probablement pas comme on le désire...



Comment faire pour régler notre problème? Nous allons modifier la rotation sur l'objet. Dans la zone au-dessus de votre script, vous avez une miniature de votre premier costume. Juste à gauche, vous trouverez les outils nécessaires pour modifier le type de rotation de votre objet. Par défaut vous avez:



Cliquez sur le deuxième petit bouton.



Redémarrez votre script maintenant. Est-ce que le résultat est le même? Intéressant!

## 8. Glissement d'un objet

Nous allons apprendre dans le petit projet suivant que nos objets peuvent glisser dans la scène facilement.

Créez un nouveau projet et faites disparaître le chat original qui se trouve sur la scène au départ.





pour accéder aux fichiers de Scratch. Allez chercher le fichier Par la suite, cliquez sur le bouton «ghost1» dans le répertoire «Fantasy».

		New Sprite	
Costumes Desktop Documents Computer Pictures	Costumes Animals Things	Image: Second secon	rs People
		OK Cancel	



Cliquez sur le bouton de rapetissement et réduisez la taille du fantôme. Cliquez sur la flèche afin de revenir en mode de saisie. Déplacez votre fantôme dans le coin inférieur gauche de votre scène. Lors du déplacement de votre objet, vous pouvez voir sa position dans la zone au-dessus du script:



Créez le script suivant:



Cliquez sur le drapeau vert afin de tester votre script. Incroyable! Un déplacement simple, facile à réaliser. Amusez-vous à apporter des modifications à votre script! Pouvez-vous associez un glissement à une touche du clavier?

## 9. Utilisation de variables

Nous allons ajouter une facette de plus dans notre programmation sur Scratch. Nous allons créer un petit jeu simple : un gros poisson court après un petit poisson. S'il réussit à le capture le score augmentera de 1 point. Prêt? Allons-y!

Nous allons apprendre dans le petit projet suivant que nos objets peuvent glisser dans la scène facilement.

Créez un nouveau projet et faites disparaître le chat original qui se trouve sur la scène au départ.



Par la suite, cliquez sur le bouton pour accéder aux fichiers de Scratch. Allez chercher le fichier «shark1-b» dans le répertoire «Animals».

	New Sprite			
Costumes Desktop Documents Computer Pictures	Costumes Animals Transportation Costumes C			
OK Cancel				



Cliquez à nouveau sur le bouton pour accéder aux fichiers de Scratch. Allez chercher le fichier «fish3» dans le répertoire «Animals».



Actuellement dans la scène, nos deux poissons sont pas mal de la même taille.



Rapetissez le «fish3» en utilisant le bouton . Vous devriez avoir quelque chose comme ce qui suit:



Sous la scène, vous avez vos deux objets qui se nomment maintenant «grospoisson» et petitpoisson».



Vous pouvez modifier leur nom en cliquant sur l'objet et en modifiant le nom original dans la zone d'édition...





Vous verrez une fenêtre de dialogue apparaître. Nommez votre variable «score».

?	
Variable name?	
score	
For all sprites	
OK Cancel	

Dans la scène vient d'apparaître une palette «score».



Et dans la zone «Variables» est apparu des briques supplémentaires:



Créez maintenant le script suivant pour le gros poisson:



Vous pouvez importer d'autres sons. Ici, nous avons importé «Slurp» des fichiers que nous offre Scratch. Vous pourriez vous enregistrer votre propre son aussi.

Cliquez sur le drapeau vert afin de démarrer votre script. Votre requin court-il un peu partout afin de capturer sa proie? Lorsqu'il lui touche votre score augmente automaitquement de 1 point.







Afin d'ajouter un peu de réalisme, nous allons modifier notre scène rapidement. Cliquez sur «Stage» sous la scène où se trouvent vos objets poissons actuellement.



Maintenant, cliquez sur «Backgrounds» dans les onglets au-dessus de la zone de scripts.

Scripts Backgrounds Sounds	<u>)</u>		
Par la suite, cliquez sur «Import»	ew background:	Paint Import	et dans le rénertoire
«Backgrounds» sélectionnez «underwate	er» et cliquez «	«OK».	

r	Import Background				
	Backgrounds				
Backgrounds Desktop Documents Computer Pictures	Indoors     Nature     Outdoors   Sports				
OK Cancel					



Votre scène est maintenant plus réaliste...



#### Défi:

*Pouvez-vous faire un script qui fera en sorte que votre petit poison se déplace dans l'aquarium? Peut-être pourra-t-il se sauver du requin? Ou faites un script qui vous permettra de guider le petit poisson hors de la portée du requin...* 

## **10. Un bouton surprise**

Nous allons créer un bouton cliquable à partir d'un objet inséré dans notre scène.

Créez un nouveau projet et faites disparaître le chat original qui se trouve sur la scène au départ.





pour accéder aux fichiers de Scratch. Allez chercher le fichier Par la suite, cliquez sur le bouton «drum1» dans le répertoire «Things».

		New Sprit	e		
	Costumes	•	C <sup>1</sup>		
Costumes	Animals	Fantasy	Letters	People	
Documents	Thing				
Pictures	Things	l ransportation			
		ОК	Cancel		



Renommez votre objet «boutondrum».



Créez maintenant le script suivant:

quand boutondrum pressé			
changer l'effet color 🔻 par (25)			
jouer percussion nombre aléate	oire entre 35 et 81	pendant 0.2	secondes
changer l'effet color 🔻 par 🔁			

Comme vous le constatez, le son est choisi au hasard dans la banque avec la brique nombre aléatoire entre 35 et 81

Cliquez maintenant sur votre batterie dans la scène... À chaque fois que vous cliquez sur la batterie, celle-ci change de couleur et un son différent se fait entendre. Donc, il est très facile de rendre un objet interactif dans votre projet. Faites d'autres essais afin d'explorer cette façon de faire simple. On pourrait simplement faire parler un personnage dans notre scène en cliquant sur celui-ci... Allez-y! Essayez-le! Un personnage qui dit quelque chose à quelqu'un mais qui «pense» à autre chose lors de la discussion...

## 11. Créer un bouton

Comment créer un bouton qui fera avancer un objet? Dans cette activité, nous allons créer un bouton nous permettant de faire avancer le chat de quelques pas. Allons-y!

1. Cliquer sur l'outil vous permettant de créer un objet (palette à dessiner)

Vous obtiendrez la palette suivante:

Paint Editor					
Import		Clear			
Undo Redo					
✓ Ø 3 □ 0 \ T 团 & Ø		1			
Brush size: V •					
		Í			
+ Set rotation center		,			
	Paul P	Cancel			

2. Dessiner maintenant un bouton quelconque. Voici celui réaliser avec la superposition de deux cercles dégradés.



Cliquer sur «OK» afin de faire apparaître l'objet réalisé dans votre espace de travail.



3. Cliquer sur le bouton «Contrôle» en haut à gauche.





8. Retourner dans la zone des contrôles en cliquant sur **Contrôle**. Glisser la brique

quand pressé répéter indéfiniment si souris pressée? et mouse-pointer touché? envoyer à tous

dans la structure du «si»

envoyer à tous \_\_\_\_\_\_

et cliquer sur «new». La fenêtre suivante

9. Cliquer sur le menu déroulant apparaîtra:

envoyer à tous 💌



Écrire «Avance» dans la fenêtre:



et cliquer sur «OK» pour valider le tout.

Votre script devrait être comme ceci:



10. Cliquer maintenant sur votre objet chat dans la zone de vos objets disponibles:



Ceci fera apparaître la zone de script de votre objet chat. Sinon, cliquer sur l'onglet Script.

11. Cliquer sur le bouton «Contrôle» en haut à gauche.

Contrôle	
	1
Cliquer sur	et glisser la brique dans la zone de script.
Scripts Costumes Sou	
quand je reçois Avance	

<u>12. Cliquer sur le bouton «Mouvement» en haut à gauche.</u>

Mouvement

Cliquer sur

bouger de 10 pas

et accrocher la brique à celle déjà en place.



### 12. Dessiner des polygones

Nous allons réaliser un petit projet mathématique utilisant des variables. Notre projet permettra de dessiner différents types de polygones en utilisant des variables. Allons-y!

Afin de vous aider, voici une information qui vous sera utile dans votre programme: la mesure de rotation d'un angle externe pour un polygone = 360 / (nombre de côtés).

#### 1. Commençons par un simple carré

Nous allons fixé dès le départ notre chat afin que celui-ci pointe vers le haut et par la suite, dessiner un carré ayant comme mesure de côté 50 pas. Voici le programme:

pointer en direction 0 (vers le haut)

répéter 4 fois avance de 50 pas tourner de 90 degrés

Ce qui se traduit sous Scratch comme suit: (*n'oubliez pas de double-cliquez sur chaque brique pour que sa tâche se réalise. Nous aurons un programme plus complet un peu plus tard…*)



Voici le résultat:



Facile! Voilà pour un carré. Nous allons tenter de faire évoluer notre travail...

#### 2. Création de deux variables: côté et angle

Voua allez maintenant créer deux variables que nous nommerons "côté" et "angle". Dans la section "Variables", cliquez sur Nouvelle variable. Vous obtiendrez cette fenêtre:

	?
Nom	ı de variable?
● Po	ur tous les objets () Seulement pour cet objet
	OK Annuler

Écrivez "côté" et cliquez sur le bouton "Pour cet objet seulement" et sur "OK" pour valider le tout. Refaites la même opération pour créer la variable "angle".

Vous aurez quelque chose de semblable à ceci:



Et sur la scène est apparu ceci:



Nous allons maintenant modifier notre script original (celui créer dans la section précédente). Insérez les variables "côté" et "angle" afin d'obtenir une procédure polygone qui ressemble à ceci:



Par la suite, faites l'opération suivante:



Dans la section gauche de l'opération, inscrivez 360 et dans la section droite, glissez la variable "côté".



Modifiez votre script comme suit:



Maintenant, vous allez double-cliquer sur la brique "changer côté par 1" afin que l'indicateur de votre variable soit à 3. Double-cliquez sur la brique "mettre angle à 360/côté". L'indicateur de la variable "angle" devrait être à 120.



Et pour terminer, double-cliquez sur votre script. Votre chat devrait avoir dessiner un triangle.



Pour faire apparaître votre variable comme un glisseur, cliquez le bouton droit de la souris sur votre variable et choisissez "potentiomètre" (faites un test avec les autres styles disponibles...)



#### 3. Améliorons le tout...

Nous allons maintenant terminer notre programme de façon plus élégante. Insérez la brique de contrôle "répéter jusqu'à" dans votre zone de script et modifiez celle-ci avec la structure d'égalité provenant de la section "Nombres" et la variable "côté" que vous avez créé. Vous devez avoir ceci:



Attachons maintenant notre script afin d'avoir un petit programme qui se tient...

quand 🏴 pressé	
répéter jusqu'à côté = 9	
répéter côté fois	
avancer de 50 pas	
tourner de 🕞 angle degrés	
changer côté par 1	
mettre angle à <u>360 / côté</u>	

Vous pouvez définir un minimum et un maximum pour votre potentionmètre. Cliquez le bouton droit de votre souris sur la variable "côté" et sélectionnez "définir le min et le max du potientionmètre".



Fixez le minimum à 3 et le maximum à 9 pour l'instant...

	?
Intervalle du potentiomètre	
Min. : 3	Max.: g
ОК	Annuler

Finalement, dessinez les différents polygones correspondant aux côtés variant de 3 à 9...





Si vous redémarrez votre script, vous verrez qu'il reste des améliorations à apporter...

aller à x: () y: ()
effacer tout
mettre angle à <u>360 / côté</u>
mettre la taille à (40) % pointer en direction (0 🗸
quand 🎘 pressé
répéter jusqu'à côté = 9
répéter côté fois
avancer de 50 pas
tourner de 🕀 angle degrés
changer côté par 1
mettre angle à 360 / côté

Pourquoi ne pas créer un script qui réinitialise le tout? Le défi vous est lancé!

Bonne Chance!

## 13. Les contrôles du clavier



La brique **quand "space" est pressé** est très importante si on veut contrôler des objets à partir du clavier.

En cliquant sur le "space", on vous offrira les touches du clavier.

Aussitôt que vous associez un script contenant cette brique à l'objet, elle devient active. Autrement dit, Scratch est toujours conscient de la touche qui est pressé au clavier. Il effectuera sans problème les ordres sous cette brique s'il détecte la bonne touche.

Dans ce programme, le poisson réagira si l'on presse les flèches ou les touches a,r,g,d. De même, si vous avez du son, la touche "espace" en provoquera un.



### Suggestions pour aller plus loin

Désigner une touche pour baisser ou lever le crayon. Désigner des touches pour la couleur et l'épaisseur du crayon. Faire une variable qui compte le nombre de touches pressées. Faire une variable qui compte le nombre de fois que l'objet croise sa propre trace.

## 14. Simuler le lancer d'un dé

Pour lancer le dé, appuyer sur le drapeau vert. Pour le sélectionner, appuyer la touche 1. (http://squeaki.recitmst.qc.ca/wakka.php?wiki=LancerUnDe/v)

Dans ce tutoriel, vous apprendrez à vous servir de la tuile "nombre aléatoire". Vous verrez une utilité des variables.

Pour réaliser ce projet, j'ai d'abord créer les costumes 1 à 6. Puis, à partir de ces derniers, j'ai ajouté une couleur de fond. Les costumes sont numérotés 7 à 12. Noter que le de de valeur 1 (numéro 1) a pour correspondant le costume numéro 7 (soit 1 +6). De même, le costumes de valeur 2 a pour correspondant le costume numéro 8 (soit 2+6), etc.

Donc, le dé de valeur X (numéro X) a pour correspondant le costume numéro (X + 6). À partir de cette observation, étudions le script.



J'ai d'abord créé une variable (appelée valeurdude). Cette variable sera une espèce de mémoire qui retiendra la valeur du dé lancé.

Par la suite, j'ai tout simplement utilisé la brique "valeur aléatoire entre 5 et 10" pour répéter entre cinq et dix fois un changement de costume. Cela donne l'illusion d'un dé qui roule. Par la suite, j'assigne à la variable la dernière valeur obtenue. Je change ensuite le costume du dé pour qu'il colle à la bonne valeur.

J'ai ajouté un petit script qui permet au joueur qui touche le 1 (un) sur le clavier, d'indiquer graphiquement qu'il vient de choisir le dé 1. Cet ajout, inutile ici, peut cependant devenir intéressant dans le cas d'un jeu où plusieurs dés seraient lancés et où il faudrait en choisir certains. L'idée du script est simple : il suffit de modifier le costume du dé pour qu'il prenne le costume qui vaut 6 de plus que lui-même !

Stylo     Variables       Nouvelle variable     Supprimer une variable	quand P pressé
changer valeurDuDe par 1	mettre valeurDuDe à nombre aléatoire entre 1 et 6
mettre valeurDuDe à 🛈	basculer sur le costume valeurDuDe
valeurDuDe	
	quand 1 est pressé basculer sur le costume 6 + valeurDuDe