

TUTO SCRATCH

Scratch est un logiciel développé par le M.I.T. Le but étant d'apprendre la logique de codage aux enfants, en reprenant les commandes de codage de script sous des noms simplifiés et sur des étiquettes à faire glisser sur la table de script

2. L'INTERFACE DE SCRATCH



STYLES DE ROTATION
Contrôle les types de rotation des costumes

INFOS SUR L'OBJET
ONGLETS
Editer les scripts, les costumes ou les sons

BARRE DES OUTILS

MODE DE VUE
Passer du mode petite au mode grande scène.

MODE PRESENTATION
Présente ton projet plein écran.

PARTAGER

SAUVEGARDER

CHOISIR LE LANGAGE

8 catégories de blocs.

PALETTE DES BLOCS
Blocs de programmation pour vos objets.

SPRITE PEUT ÊTRE TRADUIT PAR OBJET OU PAR LUTIN

AIRE DES SCRIPTS
Déplace les blocs dans cette aire, pour ensuite les assembler et faire les scripts.

DRAPEAU VERT
Un moyen pour lancer les scripts.

STOP
Arrête tous les scripts.

SCÈNE
C'est là que vos projets Scratch prennent vie.

AFFICHAGE DES COORDONNÉES (X,Y)
Montre la position du curseur.

BOUTONS POUR UN NOUVEL OBJET
Créer un nouveau personnage ou un objet pour votre projet.

LA LISTE DES OBJETS
Les vignettes des objets. Cliquer pour sélectionner et éditer les propriétés des objets.

En tout premier il faut penser à son scénario :

- Combien de personnages contient le jeu? Les créer.
- Combien de tableau y aura-t-il? Créer les fonds d'écran.
- Quel est le but de chaque tableau? Comment passer d'un tableau au suivant?
- Est-ce qu'il y a un pointage? Comment l'incrémenter?
- Y aura-t-il un générique de début et de fin?
- Les messages (signaux envoyés à tous) sont-ils clairs?



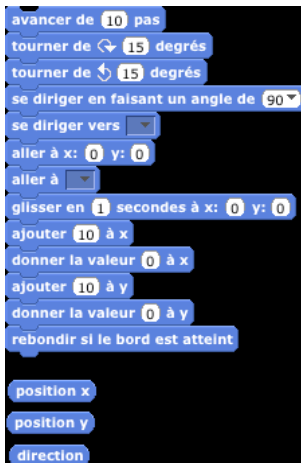
249, Rue Vendôme – 69003 Lyon

epn@salledesrancy.com – tél : 04-78-60-64-01

L'ensemble des tutoriels proposés sur ce site sont libres et utilisables sans restriction. Merci simplement d'indiquer leur provenance en cas de diffusion plus large.

A gauche : il y a 8 BLOCS DE COMMANDE (Mouvement, Apparence Contrôle)

Pour chaque BLOCS DE COMMANDE : il y a des ETIQUETTES avec différents rôles
Chaque étiquette à un embout et elle s'emboite



BLOC MOUVEMENT = faire bouger l'objet
BLOC CONTROLE = CONDITION (SI ATTENDRE)
BLOC CAPTEUR = Sert à donner un ordre à l'objet
BLOC OPERATEUR = Permet de faire des calculs
BLOC APPARENCE = Faire parler / Modifier la taille
BLOC VARIABLE = Créer une variable

Au milieu : Il y a l'aire de scripts avec 3 ONGLETS :

Script : ou sont glissé toutes les étiquettes qui définiront les actions du/des personnages et des objets.

Attention : elles s'emboitent grâce aux embouts


On doit toujours commencer par **UNE ETIQUETTE QUI N'A PAS D'EMBOUT (TOUJOURS COMMENCE PAR QUAND DRAPEAU VERT PRESSE)** et après on donne des ordres en emboitant avec les autres étiquettes qui ont des embouts

Costume : sert à animer « les jambes » d'un personnage comme dans un dessin animé

Attention : il y a toujours 2 animations et il faut donc mettre dans le script une étiquette costume (qui se trouve dans le bloc APPARENCE)

Son :

1/ ON PEUT DESSINER OU CHOISIR UN OBJET QUE L'ON MET SUR LA SCENE (en bas à droite)

 : sert à dessiner un objet : un éditeur s'affiche – utilisation de l'éditeur (ci-dessous)

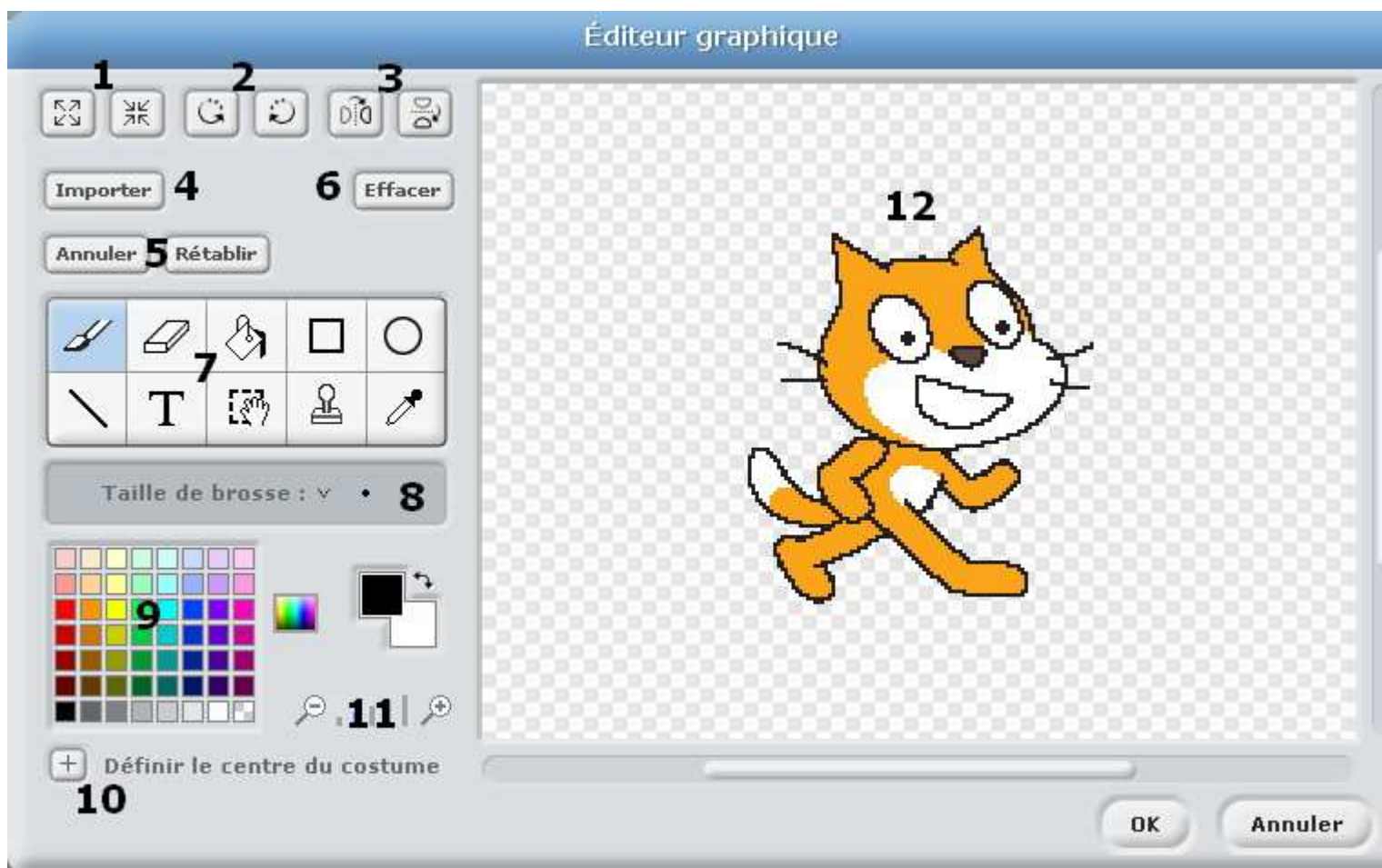





Figure 6 : l'outil de dessin Scratch





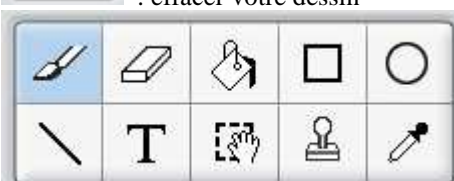




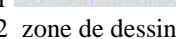
-  : agrandir ou réduire votre dessin
-  : effectuer une rotation à votre dessin
-  : retourner votre dessin



249, Rue Vendôme – 69003 Lyon

epn@salledesrancy.com – tél : 04-78-60-64-01

L'ensemble des tutoriels proposés sur ce site sont libres et utilisables sans restriction. Merci simplement d'indiquer leur provenance en cas de diffusion plus large.

- 4  : importer une image
- 5   : annuler ou rétablir une action
- 6  : effacer votre dessin
- 7  : palette d'outil de dessin
- 8  : taille du crayon à dessin
- 9  : palette couleur
- 10  : définir l'axe de rotation de votre dessin
- 11  : zoom
- 12  zone de dessin

 : sert à choisir un objet que le logiciel a déjà

2/ AU MILIEU EN HAUT : on peut donner un nom à CHAQUE OBJET

3/ METTRE UN ARRIERE PLAN A LA SCENE

En Bas à droite : cliquer sur SCENE ---- ARRIERE PLAN ---- CHOISIR UN ARRIERE PLAN



249, Rue Vendôme – 69003 Lyon

epn@salledesrancy.com – tél : 04-78-60-64-01

L'ensemble des tutoriels proposés sur ce site sont libres et utilisables sans restriction. Merci simplement d'indiquer leur provenance en cas de diffusion plus large.

1^{ère} EXO : DEPLACEMENT ET ANIMATION D'UN OBJET (Personnage)

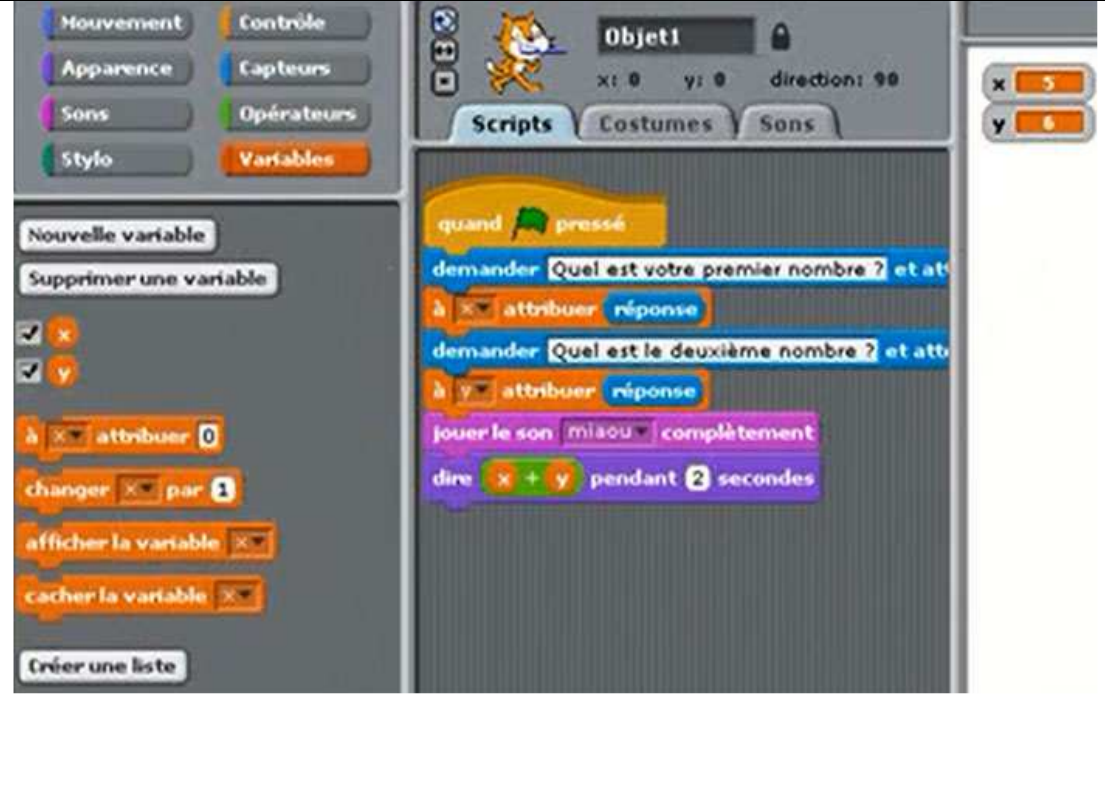
	<p>Démarrage du script Répéter afin que l'objet ne s'arrête jamais d'avancer L'objet Avance de 10 PIXELS Les jambes de l'objet change de mouvement toutes les 0.2 secondes Costume : permet aux jambes de bouger Rebondir : permet à l'objet de ne jamais sortir de la scène</p>
--	---

2^{ème} EXO : CLIQUER SUR UNE ZONE DE L'ECRAN ET FAIRE UNE ACTION

	<p>Démarrage du script Le personnage informe le joueur Répéter cette action indéfiniment Si : émettre une condition – cliquez avec souris Si : émettre une condition et expliquer les positions en X et Y de l'objet à presser Le personnage informe le joueur : qu'il a trouve l'objet</p>
--	--

ATTENTION : il faut 3 blocs : et (les emboîter) après mettre inférieur et supérieur après mettre souris x et souris y Ensuite il faut déplacer l'intégralité de la barre verte

3^{ème} EXO : UTILISER LES VARIABLES (faire faire une addition aux personnages)

	<p>Démarrer le script Le personnage « chat » demande aux joueurs de donner un premier nombre Il faut créer une variable x et mettre cette variable dans étiquette attribuée et la réponse Le personnage « chat » demande aux joueurs de donner un premier nombre Il faut créer une variable y et mettre cette variable dans étiquette attribuée et la réponse Faire miaouter le chat Donner la réponse au calcul en mettant dans dire la variable X ET Y</p>
--	--



249, Rue Vendôme – 69003 Lyon

e pn@salledesrancy.com – tél : 04-78-60-64-01

L'ensemble des tutoriels proposés sur ce site sont libres et utilisables sans restriction. Merci simplement d'indiquer leur provenance en cas de diffusion plus large.

4^{ème} EXO : JEU DE TIR

<p>Objet5 x: 214 y: -176 direction: 0</p> <p>Scripts Costumes Sons</p> <p>quand pressé répéter indéfiniment envoyer au premier plan pointer vers Objet2</p> <p>quand pressé répéter indéfiniment si souris pressée? jouer le son Laser1</p>	<p>Démarrer le script Répéter indéfiniment Envoyer le pistolet « objet 5 » au premier plan Pointer en direction de la cible (objet 2)</p> <p>Démarrer également le script Répéter indéfiniment que SI la souris est pressée Le pistolet joue le son : laser 1</p>
---	---



249, Rue Vendôme – 69003 Lyon

e pn@salledesrancy.com – tél : 04-78-60-64-01

L'ensemble des tutoriels proposés sur ce site sont libres et utilisables sans restriction. Merci simplement d'indiquer leur provenance en cas de diffusion plus large.



Démarrer le script
Mettre au 1^{er} plan
Répéter indéfiniment que SI la souris est pressée
L'objet 2 (la cible) suivra le pointeur de la souris sur la scène



Démarrer le script

Répéter indéfiniment

Que le costume de l'objet 3 sera noir (par ex)

Que l'objet 3 avance de 100 pas

Que l'objet 3 à sa taille normale

Que l'objet 3 tourne de 15 degrés

Que l'objet 3 attende x seconde (afin que ca n'aille pas trop vite avant d'avancer à nouveau

Que l'objet 3 avance de 50 pas

Que l'objet 3 attende x seconde (afin que ca n'aille pas trop vite avant de tourner à nouveau

Que l'objet 3 tourne de 30 degrés

Que l'objet 3 attende x seconde (afin que ca n'aille pas trop vite avant modifier sa taille)

Que l'objet 3 ne sorte pas de la scène (rebondir) et

SI le pointeur de souris est touché alors l'objet 3 va

Changer de couleur (basculer sur le costume ...)

Dira : euhhhh et

Jouera le son que l'on veut (screech) et après on

arrête Le Script de l'objet 3



249, Rue Vendôme – 69003 Lyon

epn@salledesrancy.com – tél : 04-78-60-64-01

L'ensemble des tutoriels proposés sur ce site sont libres et utilisables sans restriction. Merci simplement d'indiquer leur provenance en cas de diffusion plus large.



Démarrer le script

Répéter indéfiniment

Que le costume de l'objet 4 sera noir (par ex)

Que l'objet 4 avance de 100 pas

Que l'objet 4 tourne de 15 degrés

Que l'objet 4 attende x seconde (afin que ca n'aille pas trop vite avant d'avancer à nouveau

Que l'objet 4 avance de 30 pas

Que l'objet 4 tourne de -15 degrés

Que l'objet 4 ne sorte pas de la scène (rebondir) et


SI le pointeur de souris est touché alors l'objet 3 va

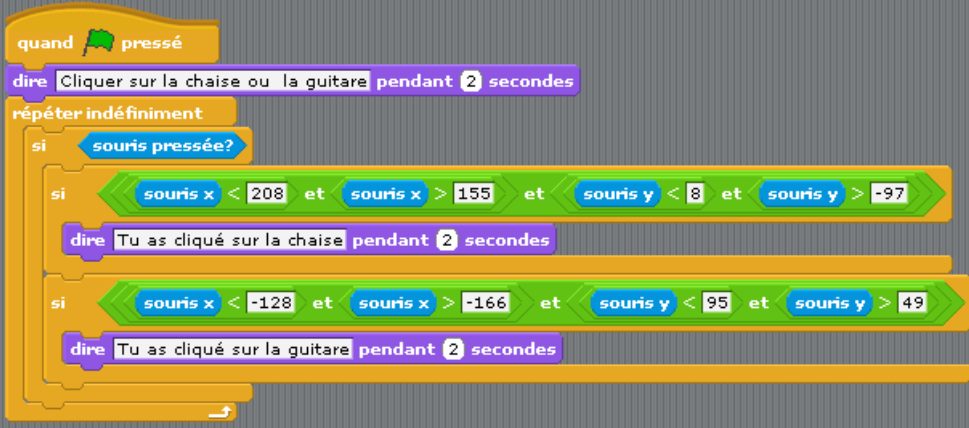
Changer de couleur (basculer sur le costume ...)

Dira : euhhhh et

Jouera le son que l'on veut (screech) et après on

arrête Le Script de l'objet 4

 <p>The screenshot shows a Scratch script for an object named 'Objet9'. The script starts with a 'when green flag is clicked' event. It then enters a 'repeat indefinitely' loop containing the following actions: 'switch to costume dragon1-b', 'move 50 steps', 'say a l'attaque pendant 1 secondes', 'point in direction 90', 'move 80 steps', 'point in direction -90', 'set effect fantôme to 30', 'turn 15 degrees', 'move 70 steps', 'set effect tourner to 200', and 'bounce if edge reached'. After the loop, there is a 'if mouse pointer is clicked?' condition. If true, it performs 'switch to costume dragon1-b1', 'say je me meurs', and 'stop script'.</p>	<p>Démarrer le script Répéter indéfiniment Que le costume de l'objet 9 sera noir (par ex) Que l'objet 9 avance de 50 pas Que l'objet 9 : dira pendant 1 seconde à l'attaque Que l'objet 9 : ira à droite Que l'objet 9 : avancera de 80 pas Que l'objet 9 : ira à gauche Deviendra de moins en moins visible (=opacite : 30) Que l'objet 9 : tournera de 15 degré Que l'objet 9 : avancera de 70 pas Que l'objet 9 : battra des ailes Que l'objet 9 ne sorte pas de la scène (rebondir) et SI le pointeur de souris est touché alors l'objet 9 va Changer de couleur (basculer sur le costume ...) Dira : euhhhh et Jouera le son que l'on veut (screetch) et après on arrête Le Script de l'objet 9</p>
--	--

 <pre> quand [drapeau] pressé dire [Cliquez sur la chaise ou la guitare] pendant 2 secondes répéter indéfiniment si [souris pressée?] si [souris x < 208 et souris x > 155 et souris y < 8 et souris y > -97] dire [Tu as cliqué sur la chaise] pendant 2 secondes si [souris x < -128 et souris x > -166 et souris y < 95 et souris y > 49] dire [Tu as cliqué sur la guitare] pendant 2 secondes </pre>	<p>Démarrer le script Répéter indéfiniment que Si la souris est pressée Et si elle est dans telle zone Alors dire « Tu as cliqué sur tel objet » Et si elle est dans telle autre zone Alors dire « Tu as cliqué sur tel objet »</p>
--	---

6^{ème} EXO : JEU DE LABYRINTH (LONG)

Créer son premier jeu vidéo avec Scratch

Le but du jeu : aider Thésée à traverser le labyrinthe en évitant le minotaure, en trouvant le trésor puis la sortie. Ce jeu simple doit permettre de couvrir les principes élémentaires de programmation d'un jeu.

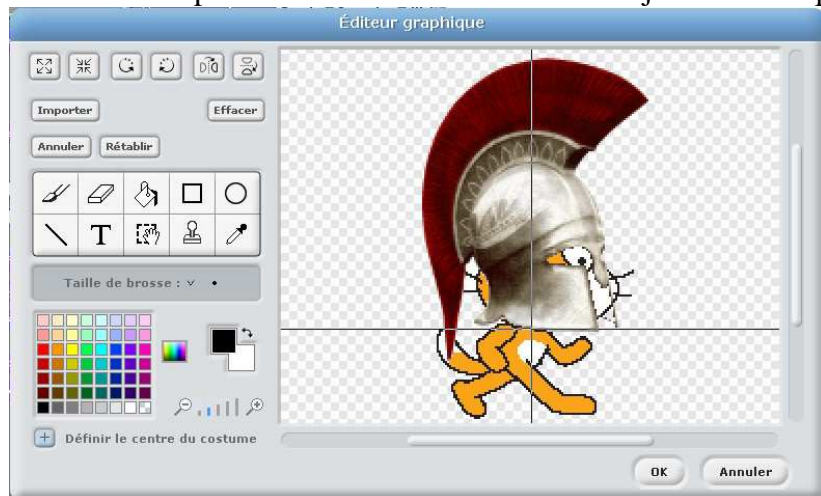


1) Dessiner les personnages (Thésée, le minotaure), les objets (le trésor), les décors (Le "générique/intro", le labyrinthe)

L'ensemble des tutoriels proposés sur ce site sont libres et utilisables sans restriction. Merci simplement d'indiquer leur provenance en cas de diffusion plus large.

Créer et dessiner Thésée :

Nous allons reprendre la mascotte Scratch et lui ajouter un casque hoplite en définissant le centre du costume.



Créer le personnage du minotaure

Pour aller vite nous allons importer un lutin de la bibliothèque fournie avec Scratch en cliquant sur le dossier avec l'étoile.



Nous accédons à la bibliothèque d'objets graphique et nous choisissons celui qui se rapproche le plus du minotaure dans le répertoire /Costumes/Fantasy

Dessiner le labyrinthe.

Cliquez sur scène



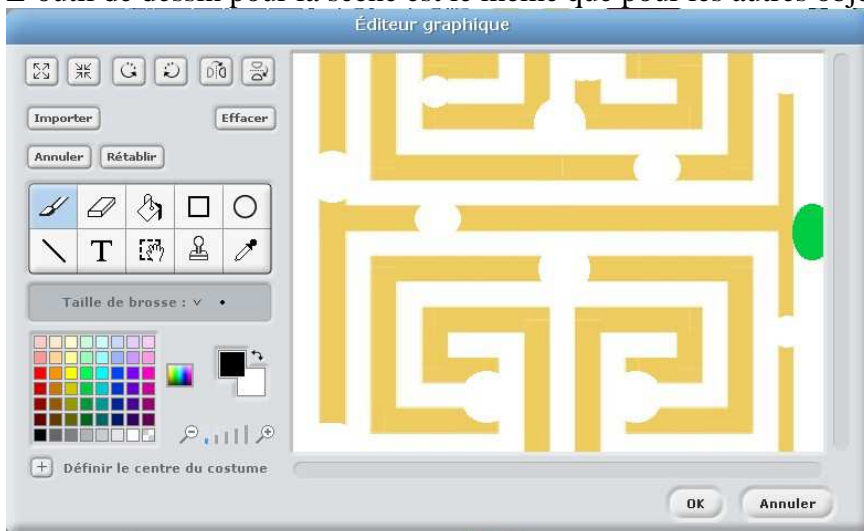
249, Rue Vendôme – 69003 Lyon

epn@salledesrancy.com – tél : 04-78-60-64-01

L'ensemble des tutoriels proposés sur ce site sont libres et utilisables sans restriction. Merci simplement d'indiquer leur provenance en cas de diffusion plus large.

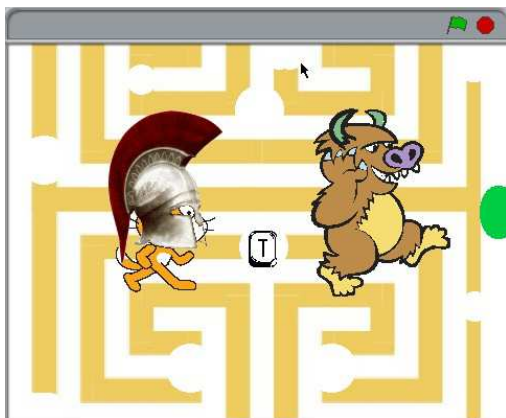


L'outil de dessin pour la scène est le même que pour les autres objets.



Le point vert symbolise l'arrivée.

Après avoir réalisé notre labyrinthe, nous nous apercevons que nos personnages sont trop gros par rapport au décor.



Il faut donc les réduire. Nous allons les réduire avec le bloc



qui se trouve dans le





249, Rue Vendôme – 69003 Lyon

e pn@salledesrancy.com – tél : 04-78-60-64-01

L'ensemble des tutoriels proposés sur ce site sont libres et utilisables sans restriction. Merci simplement d'indiquer leur provenance en cas de diffusion plus large.

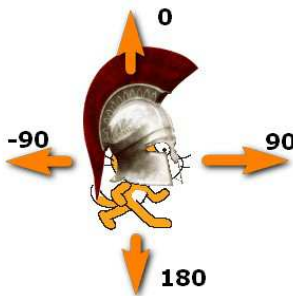
Insérer le trésor en choisissant un nouvel objet

Choisir un nouvel objet dans la bibliothèque symbolisant le trésor ou en créer un.

Nous avons maintenant tous les éléments de notre jeu : Thésée, le Minotaure, le trésor et le labyrinthe.

2) Déplacer son personnage (Thésée)

Les directions dans Scratch sont les suivantes :



Allez dans le groupe de blocs jaunes « Contrôle » et choisissez *Quand Espace est pressé*.

Aller dans le groupe de blocs bleus « Mouvements » et choisissez *se diriger en faisant un angle* puis *avancer de 5 pas*.

Ce qui nous donne le script suivant pour déplacer notre lutin :



3) Détecter les obstacles (murs du labyrinthe, sortie) avec les capteurs

Les murs du labyrinthe sont jaunes. Il faut que si notre personnage touche un mur jaune il recule.

Vous savez maintenant où trouver les blocs jaunes de « contrôle ». Les capteurs sont dans le groupe bleu clair. Choisissez le capteur qui convient le mieux : *couleur touché* dans notre cas. Lorsque vous cliquez le carré de couleur du bloc *couleur touché* une pipette apparaît à la place du curseur et vous cliquez ensuite sur la couleur à détecter.



Si'il atteint la sortie (de couleur verte), c'est la fin du jeu. Il faut donc le signaler en « envoyant un message ».



4) Faire apparaître le trésor aléatoirement dans le labyrinthe

L'ensemble des tutoriels proposés sur ce site sont libres et utilisables sans restriction. Merci simplement d'indiquer leur provenance en cas de diffusion plus large.

Dans le groupe « Mouvement » choisir *Aller à x : y :*, puis dans « Opérateurs » choisir *nombre aléatoire entre _ et _*. Glisser et déposer ce bloc comme dans la figure ci-dessous.



5) Détecter les collisions/interactions avec les capteurs et incrémenter la variable SCORE

Qui dit jeu, dit SCORE. Nous allons donc créer une variable score :



Lorsque nous créons une variable, de nouveaux blocs apparaissent.





249, Rue Vendôme – 69003 Lyon

e pn@salledesrancy.com – tél : 04-78-60-64-01

L'ensemble des tutoriels proposés sur ce site sont libres et utilisables sans restriction. Merci simplement d'indiquer leur provenance en cas de diffusion plus large.

Thésée a-t-il trouvé le trésor ?

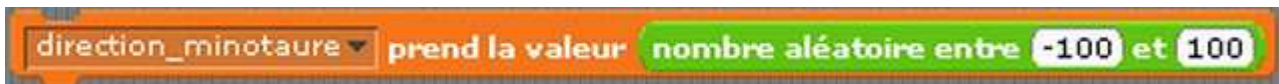


Si le trésor est trouvé et que Thésée l'emporte, il doit disparaître avec le bloc « **cache** »



6) Déplacement pseudo-aléatoire du minotaure.

Le déplacement des personnages non joueurs (PNJ) est la fonction la plus difficile à programmer. C'est elle qui fait la difficulté du jeu. Difficulté tant du côté du programmeur que du joueur. C'est pour cela que nous avons choisis une option relativement simple. Ici nous allons utiliser une **variable** pour déterminer une direction aléatoire.



Dans « Variables » vous choisissez le bloc *prend la valeur*. Dans le groupe « Opérateur » vous choisissez *nombre aléatoire entre ___ et ___* pour obtenir le script suivant.

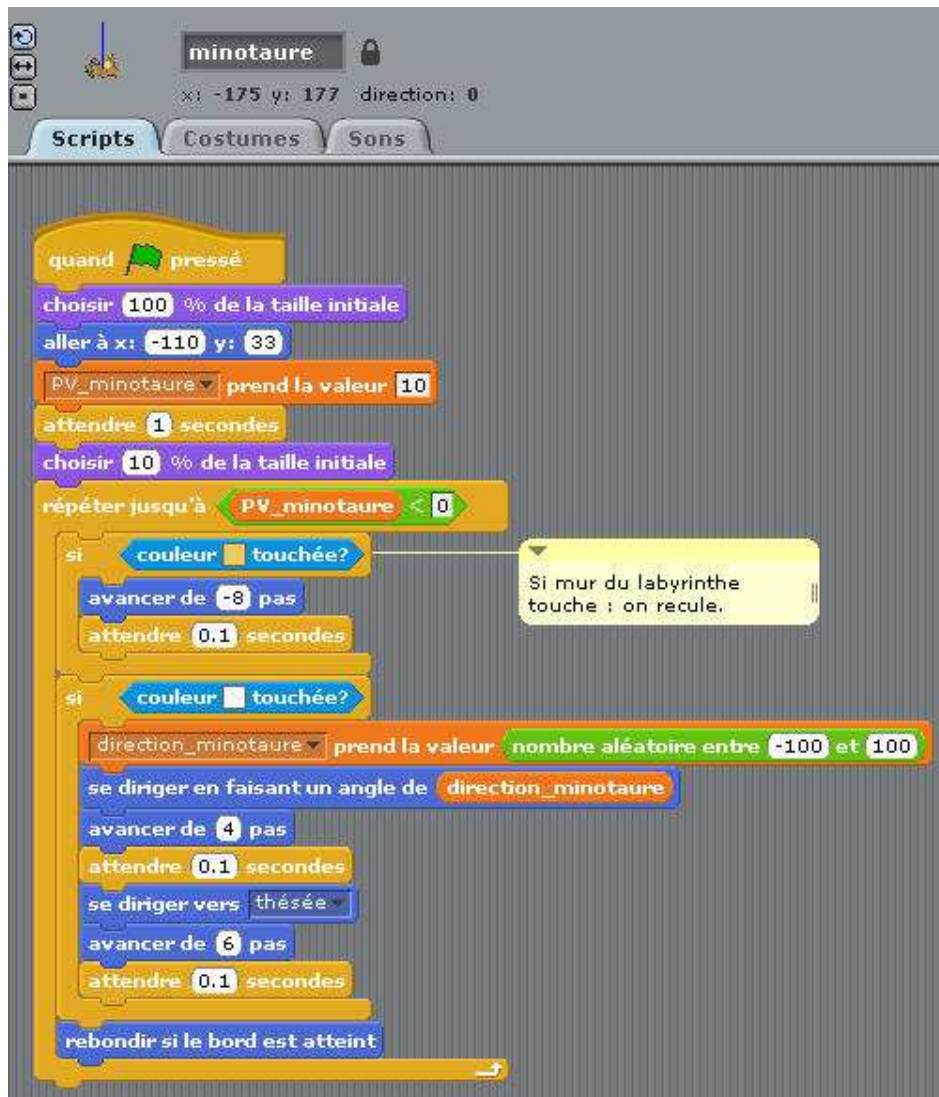
Voici ensuite un algorithme possible pour déplacer votre minotaure.



249, Rue Vendôme – 69003 Lyon

epn@salledesrancy.com – tél : 04-78-60-64-01

L'ensemble des tutoriels proposés sur ce site sont libres et utilisables sans restriction. Merci simplement d'indiquer leur provenance en cas de diffusion plus large.



7^{ème} EXO : JEU DE PING PONG (LONG / personnalisable facilement)

Il nous faut :

- Un terrain avec des « goal »
- Des palettes
- Une balle
- Des scores

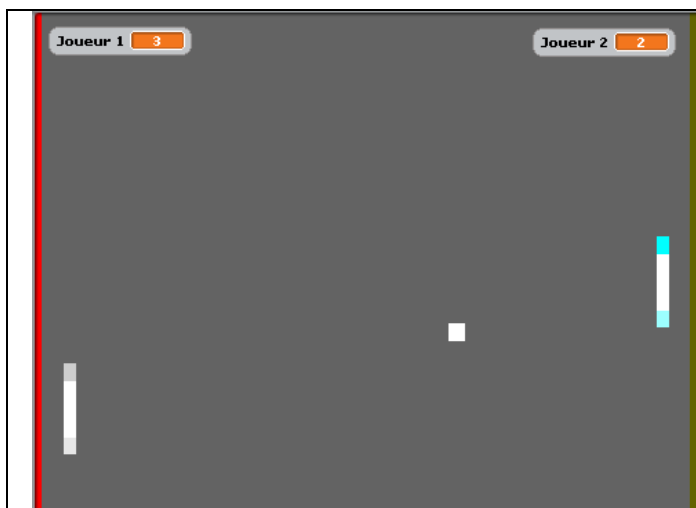
Il faut donc dessiner tout cela :



249, Rue Vendôme – 69003 Lyon

e pn@salledesrancy.com – tél : 04-78-60-64-01

L'ensemble des tutoriels proposés sur ce site sont libres et utilisables sans restriction. Merci simplement d'indiquer leur provenance en cas de diffusion plus large.



Le terrain : Un goal rouge d'un coté et un goal vert de l'autre

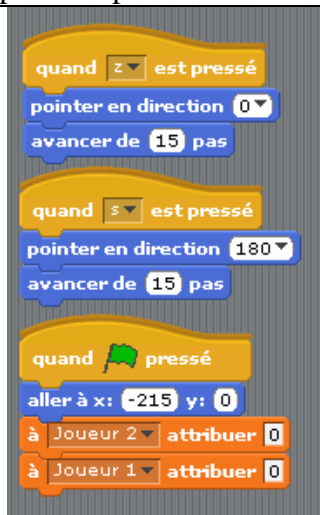
Les palettes : Une ligne blanche avec un carré aux extrémités chaque carré doit être de couleur différente

La balle : Un carré blanc (éviter un rond, cela fait bugger Scratch au niveau des collisions)

Les scores : Il faut créer deux variables dans le menu des variables, et déplacer les bulles qui apparaissent sur le terrain de jeu.

Pour les palettes nous voulons :

- Qu'elles apparaissent au centre au démarrage du jeu
- Qu'elles se déplacent de haut en bas uniquement
- Qu'elles ne pivotent pas



Bloquer la rotation des palettes : en cliquant



bien sur

Pour déplacer de haut en bas les palettes :

- Quand [touche haut] est pressé : pointer vers 0 pour le haut et avancer de X pas
- Quand [touche bas] est pressé : pointer vers 180 pour le bas et avancer de X pas

Pour recentrer les palettes au démarrage :

- Quand drapeau pressé : aller à X (position horizontale) si une palette est à 215 l'autre doit avoir un X de -215
- Y (position verticale) doit être à 0 chez les deux

Mettre les scores à 0 au démarrage :

- On profite du « quand drapeau pressé » pour mettre les variables de score à 0

Pour la balle nous voulons :

- Au démarrage qu'elle apparaisse au centre et qu'elle aille dans une direction aléatoire (mais dirigée pour éviter des coups impossibles)
- Qu'elle avance et rebondisse sur les bords

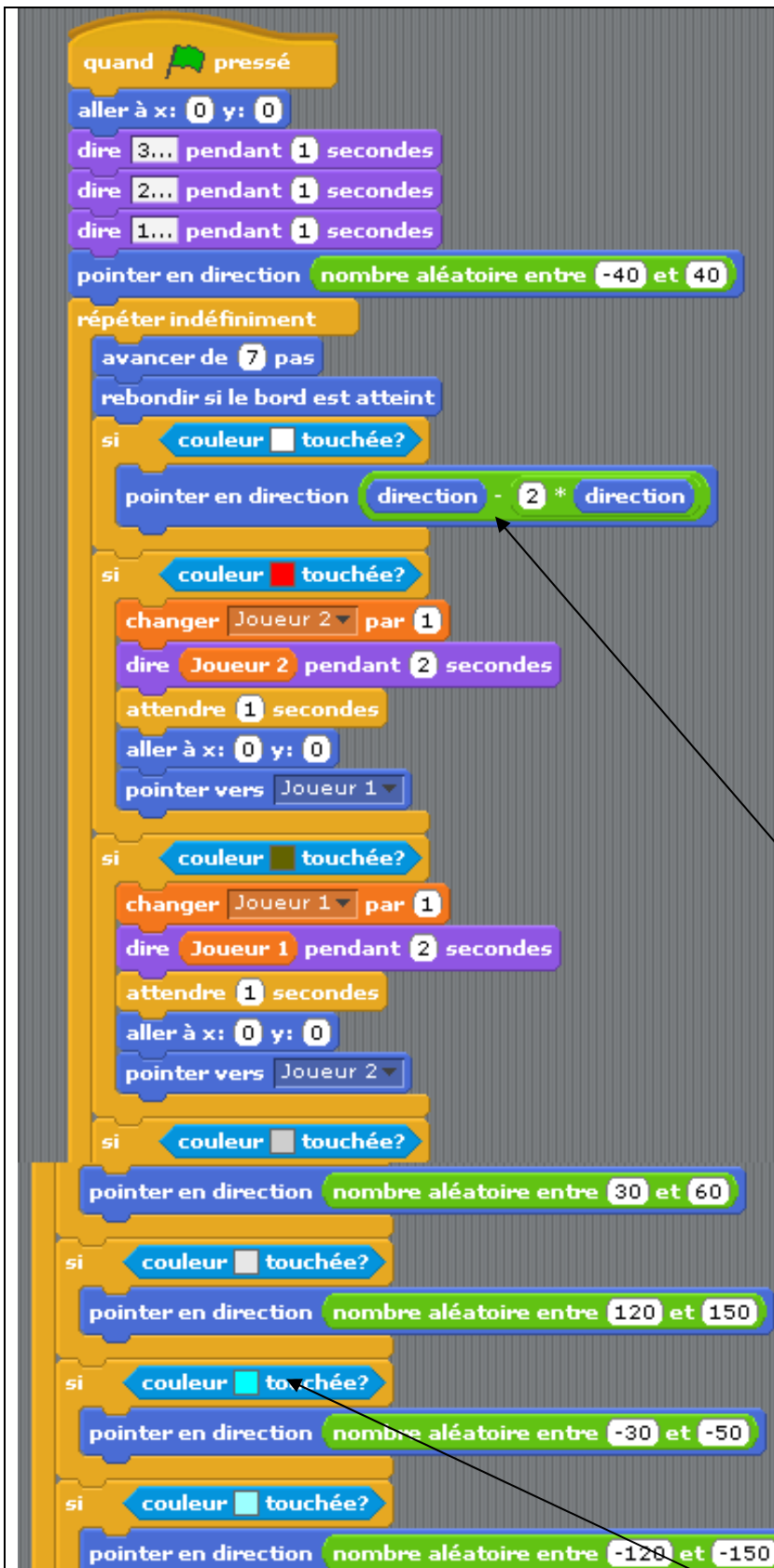


249, Rue Vendôme – 69003 Lyon

e pn@salledesrancy.com – tél : 04-78-60-64-01

L'ensemble des tutoriels proposés sur ce site sont libres et utilisables sans restriction. Merci simplement d'indiquer leur provenance en cas de diffusion plus large.

- Qu'elle rebondisse « normalement » sur le centre des palettes
- Qu'elle rebondisse vers le bas sur les parties basses des palettes et vers le haut pour les parties hautes
- Que quand elle touche un goal le score change, qu'elle revienne au centre et qu'elle annonce le score



Balle au centre

Quand drapeau pressé :

- 1) Aller à X: 0 et Y: 0 (centre du jeu)
- 2) Lui faire dire un décompte pour ne pas surprendre les joueurs
- 3) La faire pointer dans une direction aléatoire comprise entre -40 et 40 (à modifier à souhait)

Une fois cela fait il faut qu'elle répète indéfiniment tout ce qui suivra

Avancer et Rebondir sur les bords

Dans l'encoche du répéter :

- 1) Avancer de X pas (à modifier pour augmenter ou baisser la difficulté **ATTENTION** : la vitesse de la balle ne doit jamais dépasser la vitesse des palettes pour le jeu sois jouable, l'optimal étant une vitesse de balle de moitié de la vitesse des palettes)
- 2) Etiquette rebondir sur les bords

Rebondir sur le centre des palettes

- 1) Mettre une étiquette « Si » avec un capteur « Couleur touchée » et capturer la couleur du centre des palettes.
- 2) Dans cette étiquette, glisser une étiquette mouvement « pointer en direction » et il faut empiler des étiquettes opérateurs et mouvement pour obtenir ceci.

Les goals

- 1) Mettre deux étiquettes « Si » avec un capteur « Couleur touchée » et capturer les couleurs des goals.
- 2) Glisser une étiquette « Changer [variable] par 1 » qui ajouter 1 au score du joueur marquant
- 3) Etiquette « dire » en glissant l'étiquette de la variable pour annoncer le score
- 4) Attendre 1seconde pour ne pas surprendre les joueurs
- 5) Aller à X : 0 et Y : 0
- 6) Pointer droit sur la palette de celui qui vient de perdre le point



249, Rue Vendôme – 69003 Lyon

epn@salledesrancy.com – tél : 04-78-60-64-01

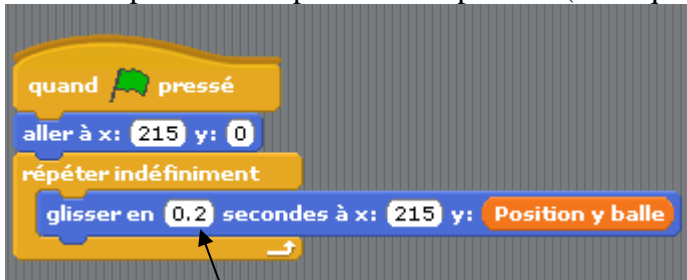
L'ensemble des tutoriels proposés sur ce site sont libres et utilisables sans restriction. Merci simplement d'indiquer leur provenance en cas de diffusion plus large.

Faire un Joueur VS Computer :

Pour cela il suffit de créer une variable « Position Y balle » et de rajouter une étiquette de la sorte dans le script de la balle :



Et de remplacer le script d'une des palettes (celle qui deviendra l'ordinateur) par celui-ci :



Et normalement la palette devrait se déplacer automatiquement désormais. Pour modifier la difficulté il suffit de modifier cette case. (Nombre plus petit pour plus difficile et plus grand pour plus facile)