

Initiation

« Découverte du logiciel Scratch et interaction avec MakeyMakey »



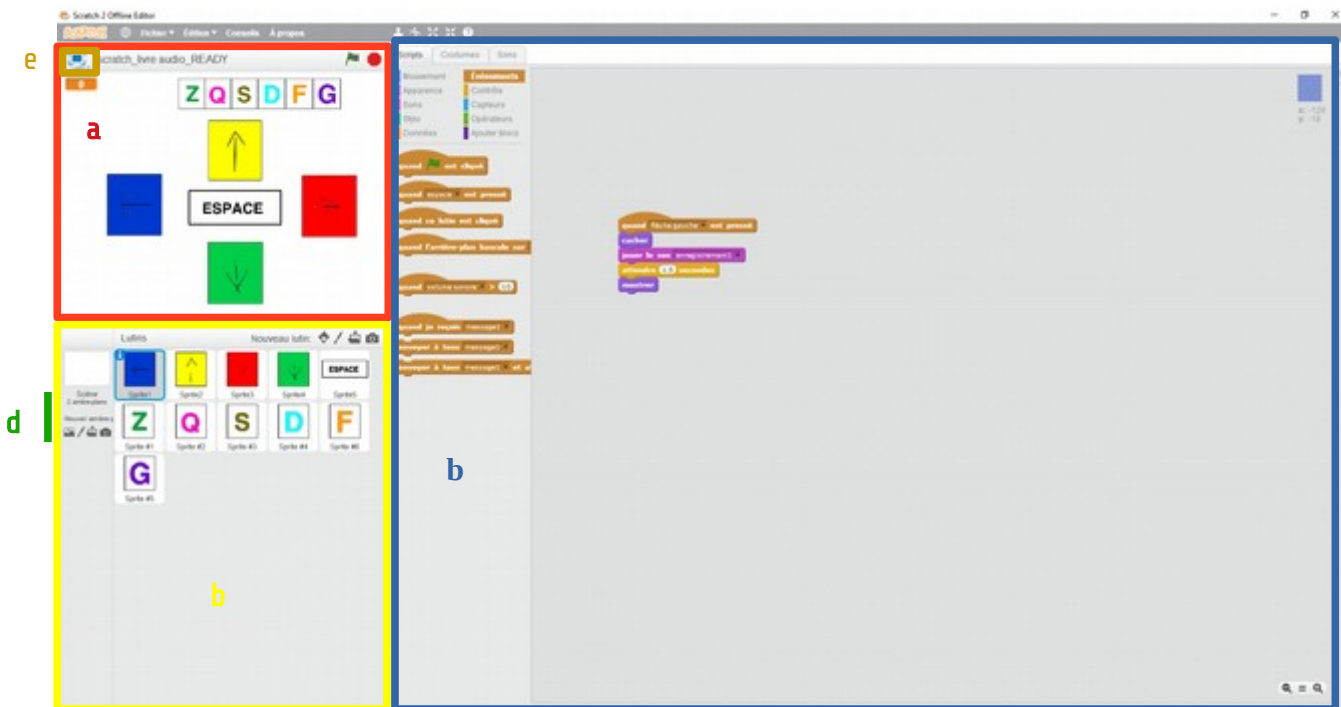
/// Découvrir Scratch

Démarrer Scratch sur le PC et ouvrir le fichier « scratch_livre_audio_TEST.sb2 »

Scratch est un programme qui permet de réaliser des animations informatiques de manière simple et ludique, pour aborder la notion de programmation sans en être un expert.

On appelle « scène » l'ensemble des composants qui interagissent ensemble pour faire fonctionner le programme :

- a) la vue d'ensemble
- b) les lutins
- c) l'espace de travail



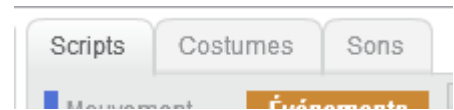
a) la vue d'ensemble : c'est la partie visible qui apparaît en plein écran pour l'utilisateur, c'est le résultat audio-visuel généré par le programme, l'affichage direct de ce qui va être créé. Elle est avant tout utile pour les projets dont le résultat doit être visuel comme les jeux par exemple. Il est possible d'ajouter un arrière-plan en cliquant sur « nouvel arrière-plan » (d) et de la mettre en plein écran en cliquant sur le bouton en haut à gauche (e).

b) les lutins : chaque lutin correspond à un élément qui sera représenté visuellement dans la vue d'ensemble. Il est le résultat d'un ensemble de paramètres programmés pour définir une ou plusieurs actions. A chaque lutin correspond un script (= un code informatique), un costume (= une apparence visuelle), et éventuellement un son.

Pour créer un lutin : choisir son format en cliquant sur une icône à côté de « nouveau lutin » ou cliquer droit sur un lutin existant puis « dupliquer ».

Dans notre fichier, les lutins ont été dessinés pour représenter les touches du clavier qui sont utilisables sur un MakeyMakey : les 4 flèches directionnelles, la barre d'espace, et les lettres Z Q S D F G.

c) l'espace de travail : c'est le cœur du programme où tout va être créé pour les lutins, de l'apparence visuelle au déclenchement d'interactions par l'utilisateur final. Pour chaque lutin, l'espace est composé de 3 onglets : scripts / costumes / sons.



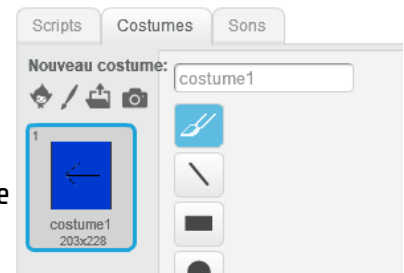
- **Onglet « scripts »** : le script est le code informatique qui anime le lutin. C'est ce qu'on écrit dedans qui définit l'action du lutin : le faire se déplacer, changer de couleur, dire une phrase,... tout est possible et doit être décrit ici. C'est une recette de cuisine que l'on rédige.

Mémo : 1 action souhaitée = 1 script écrit

Pour écrire un script, on assemble des blocs de couleurs différentes qui vont être « lus » en chaîne, qui correspondent à des catégories (ex : mouvement, contrôle, événements,...), il y a toujours un début et une fin au script. On peut les assembler / désassembler à loisir sans risque, justement pour observer les modifications produites par les changements d'ordre dans la chaîne de blocs. Lorsque l'on déplace un bloc avec la souris, c'est aussi toute la chaîne descendante qui se déplace avec lui.

- **Onglet «costumes »** : c'est l'apparence visuelle du lutin sélectionné, utile quand on veut créer une animation ou un jeu vidéo. On peut soit créer un costume à partir des outils de dessin à droite de l'écran, soit importer des images à l'aide du menu « nouveau costume » en haut à gauche.

L'endroit où l'on place les différents éléments sera reporté dans la vue d'ensemble.



- **Onglet «sons »** : il est possible d'ajouter de l'audio à un lutin via cet onglet, soit en enregistrant son propre son (icône micro) soit en important des sons existants (icône dossier).

Pour enregistrer un son : clic sur le bouton (rond) d'enregistrement puis sur le bouton stop pour l'arrêter. L'enregistrement est désormais visualisable dans la fenêtre, et est éditable de plusieurs manières par les menus « édition » et « effets », par exemple :

- sélectionner tout ou partie du fichier pour copier / coller
- supprimer des parties si l'enregistrement démarre ou finit à un mauvais timing
- rehausser / abaisser le volume
- ...

Important : penser à nommer chacun de vos enregistrements pour pouvoir les utiliser facilement lors de l'écriture des scripts et de l'assignation aux lutins.

Exemple : explication du script qui déclenche un son à l'aide d'une touche du clavier, assigné au lutin « flèche de gauche ».

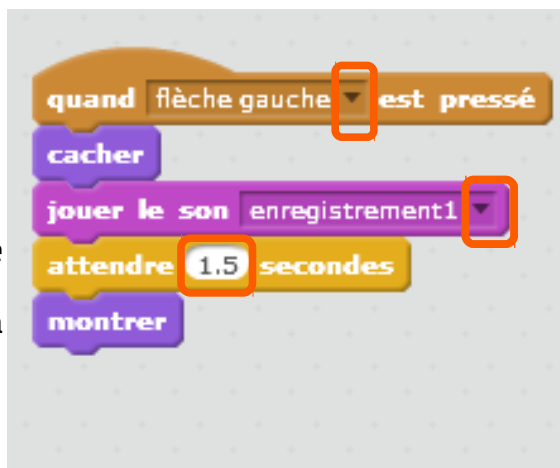
Détail des blocs :

- « *Quand flèche gauche est pressée* » : on reconnaît que c'est un bloc de début de script car le haut du bloc est arrondi. Il provient de la catégorie « événements » et va permettre de choisir quelle touche du clavier déclenchera une action. Le choix de la touche s'effectue en cliquant sur la petite flèche noire qui fait apparaître un menu déroulant. Puisque nous avons sélectionné le lutin « flèche de gauche », nous lui assignons donc cette touche du clavier.

- « *cacher* » et « *montrer* » sont des blocs d'aspect de la catégorie « apparence » qui n'ont d'autre fonction que de donner une information visuelle dans la fenêtre de vue d'ensemble. On voit que le lutin disparaît quand la flèche de gauche est pressée, et qu'il réapparaît à la fin du script.

- « *jouer le son enregistrement1* » est un bloc issu de la catégorie « sons » des scripts, qui fait appel à l'enregistrement que vous aurez réalisé dans l'onglet « sons ». A la manière du premier bloc de la chaîne, vous devez assigner le son de votre choix en utilisant la petite flèche noire.

- « *attendre x secondes* » est un bloc utile car il permet d'éviter qu'un son ne soit joué en boucle si l'utilisateur maintient la touche sans la relâcher. On renseigne généralement la durée du son que l'on assigne dans la case blanche.



> autrement dit, le script signifie :

« Quand la flèche gauche du clavier est pressée, le lutin symbolisé par une flèche gauche bleue disparaît, puis l'enregistrement1 démarre, rien ne pourra alors être déclenché d'autre pendant 1,5 secondes, puis le lutin symbolisé par une flèche gauche bleue réapparaît ».

Cette opération se réalisera à chaque fois que la flèche gauche du clavier sera pressée, ou que l'on clique sur le premier bloc de la chaîne.

/// Piloter Scratch à partir de MakeyMakey (MKMK)

MKMK est une interface électronique qui permet de remplacer certaines touches d'un clavier d'ordinateur (les 4 flèches directionnelles, la barre d'espace, et les lettres Z Q S D F G) par des contacts électriques à toucher. Il suffit de toucher simultanément l'un des contacts et le contact de la masse pour déclencher la touche correspondante.

Il suffit de le brancher en USB pour qu'il soit effectif, pas de bouton de démarrage ni d'arrêt, simplement un voyant allumé.

A la manière d'un clavier, il n'a d'action que sur la fenêtre active du PC.

Si Scratch est ouvert, les contacts du MKMK auront un effet à chaque fois qu'une action de touche du clavier aura été renseignée dans un script.

Si rien ne se passe :

- vérifiez l'écriture du script : la touche est-elle bien attribuée au lutin correspondant ? De même, le bon enregistrement est-il renseigné dans le script ?
- le volume du PC est-il ouvert ?
- le voyant du MKMK est-il allumé ?