

OBJECTIFS

- Se repérer dans l'interface de Scratch.
- Programmer les déplacements d'un lutin dans les quatre directions.
- Laisser une trace à l'écran grâce au stylo.

INFORMATION

L'écran magique (ou Télécran) est un jouet inventé en 1959 par le français André Cassagnes, qui ressemble à un écran de télévision plat. Il comporte deux boutons qu'il faut tourner pour déplacer un curseur, lequel trace une ligne horizontale ou verticale selon le bouton que l'on tourne. Pour effacer le dessin, il suffit de secouer l'écran.

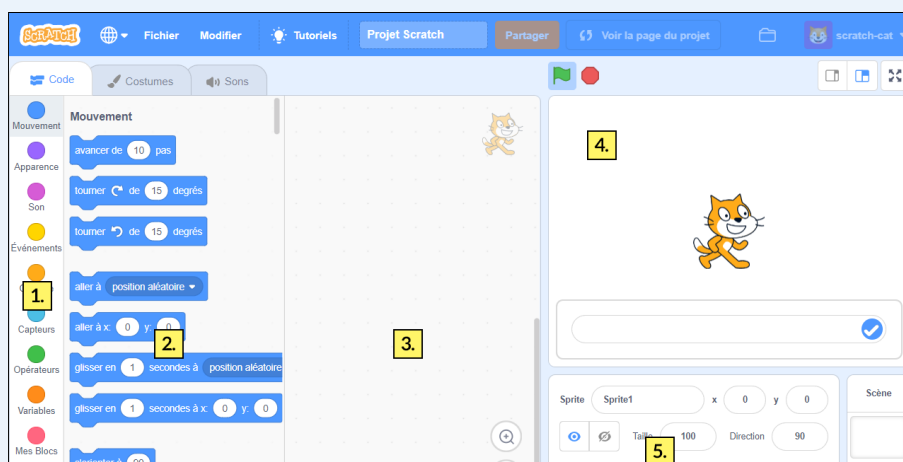
Dans ce TP, nous allons en fabriquer un nous-mêmes avec Scratch!

À RETENIR

Scratch

Scratch est un logiciel qui permet de faire exécuter des **commandes** à un ou plusieurs **lutins** (par défaut, le lutin est un chat appelé « Scratch Cat »).

- Une succession de plusieurs commandes qu'on fait exécuter à un lutin est appelée un **script**.
- L'interface de Scratch est partagée en plusieurs zones.



1. Les catégories de commandes.
2. Les commandes.
3. Les scripts.
4. La scène, qui est la zone d'exécution des scripts.
5. Les lutins.

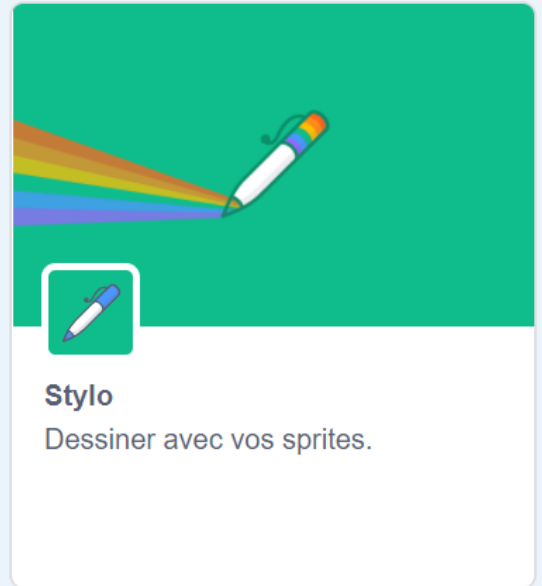
Le logiciel est accessible via l'ENT avec un navigateur récent, ou à l'adresse <https://scratch.mit.edu/projects/editor/>. Il est également possible de l'installer.

Écrire, effacer

Les commandes permettant d'écrire et d'effacer ne sont pas disponibles par défaut. Pour les ajouter, rien de plus simple :

1. Cliquer sur  (situé en bas à gauche de l'écran).
2. Puis, cliquer sur la carte « Stylo » ci-contre.
3. Les commandes pour écrire ou effacer se trouvent maintenant dans la catégorie de commandes  Stylo.

Par exemple,  effacer tout sert à effacer les tracés des essais précédents.



EXERCICE 1

Pour bien commencer

1. Ouvrir Scratch. La langue se change en cliquant sur le globe situé en haut à gauche de l'écran.
2. Supprimer le chat de la zone des lutins.
Indication. Faire un clic droit sur le lutin, puis choisir *supprimer*.
3. Ajouter le lutin « pencil », qui servira de stylo pour le tracé.
4. Dans l'onglet *Costumes* de ce lutin :
 - a. sélectionner tout le dessin (avec la souris ou avec *CTRL+A*);
 - b. réduire sa taille en déplaçant un de ses coins;
 - c. définir l'endroit précis à partir duquel le lutin commencera à écrire en alignant la pointe du crayon sur la petite croix centrale de l'éditeur.
5. Écrire, pour ce lutin, le script de démarrage correspondant à l'algorithme ci-dessous.

ALGORITHME

1. Quand le drapeau  est cliqué.
2. Aller au centre de la scène.
3. Effacer les anciens tracés.
4. Mettre le stylo en position d'écriture.
5. Choisir une couleur d'écriture.

Indication. Le centre de la scène est le point de coordonnées (0;0) : on peut donc s'y rendre avec le bloc aller à x : 0 y : 0.

Réagir au clavier

Le bloc **quand la touche espace ▼ est pressée** permet d'exécuter un script lorsque l'utilisateur appuie sur une touche du clavier.

Le bloc **s'orienter à (90) à droite ▼**, quant à lui, permet d'orienter le lutin dans l'une des quatre directions : vers le haut, vers le bas, à droite ou à gauche.

EXERCICE 2

Déplacer le stylo

Il s'agit maintenant de faire en sorte que le stylo se déplace avec les flèches du clavier.

1. Écrire le script correspondant à l'algorithme ci-dessous.

ALGORITHME : LA FLÈCHE GAUCHE

1. Quand la touche flèche gauche est pressée.
2. S'orienter à gauche.
3. Avancer de 1 pas.

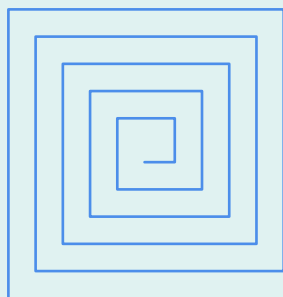
2. Écrire les trois scripts analogues, qui permettent au stylo de se déplacer vers la droite, vers le haut et vers le bas avec les flèches correspondantes.
3. Écrire deux derniers scripts :
 - a. l'un permettant de relever le stylo, afin de le déplacer sans tracer, quand on appuie sur la touche « r » du clavier ;
 - b. l'autre permettant de remettre le stylo en position d'écriture quand on appuie sur la touche « espace » du clavier.
4. Tester le programme en réalisant le dessin de votre choix.

✓ Validation par le professeur

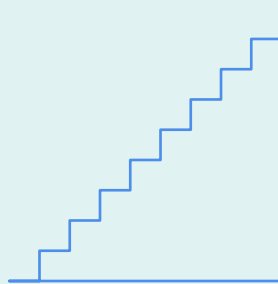
EXERCICE 3

À vos écrans magiques !

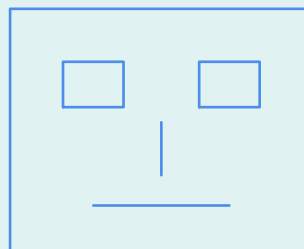
Utiliser le programme pour reproduire les trois figures ci-dessous, en respectant au mieux les proportions.



Une spirale



Un escalier



Une tête de robot

📁 Enregistrer le fichier