

## 1 Introduction

Le contenu de ce chapitre est proposé sous forme de présentations et de travaux pratiques dont les énoncés et les corrections sont disponibles sous forme de vidéos.

Ces vidéos sont accessibles via la rubrique « sixième » du site internet suivant : <https://www.partage.mathambule.org>.

## 2 Présentation des vidéos

### 2.1 L'interface de Scratch 3

Ces vidéos détaillent les différentes parties de l'interface de Scratch 3. Nous étudions principalement comment :

- choisir la langue d'affichage de Scratch (et en particulier, si vous venez d'installer une version anglophone, afficher les menus et les blocs en français) ;
- sauvegarder le programme en cours, ou charger un programme précédemment sauvegardé ;
- restaurer (dans certains cas) un script détruit par erreur ;
- passer en mode « turbo », pour une exécution plus rapide ;
- observer l'exécution du programme sur la scène ;
- choisir ou modifier l'arrière-plan ;
- choisir ou modifier un ou plusieurs lutins ;
- sélectionner un bloc parmi une catégorie pour l'inclure dans un script ;

- ajouter une catégorie ;
- utiliser les boutons adéquats pour démarrer ou arrêter tous les scripts ;
- agrandir ou réduire la scène et la zone dédiées à la programmation ;
- afficher la scène en plein écran et revenir à l'interface proposée par défaut.

## 2.2 Mon premier programme

Cette vidéo montre comment utiliser l'environnement de programmation de Scratch de deux façons différentes :

- en ligne, par l'intermédiaire du site « officiel » de Scratch ; aucune installation n'est alors nécessaire ;
- en local, c'est-à-dire en installant le logiciel Scratch sur un ordinateur.

Nous introduisons les blocs de programmation suivants :

	Commencer l'exécution d'un script.
	Faire « dire » au lutin un message.

## 2.3 Déplacement relatif et absolu

Dans cette vidéo, nous étudions plusieurs façons de programmer un déplacement du lutin, de façon relative ou absolue.

Nous introduisons les blocs suivants :

aller à x : 0 y : 0	Placer le lutin à l'emplacement indiqué.
mettre la taille à 100 % de la taille initiale	Taille du lutin.
s'orienter à 90	S'orienter, choisir une direction absolue.
avancer de 30 pas	Avancer d'un certain nombre de « pas ».
attendre 2 secondes	Attendre un certain temps avant d'exécuter le bloc suivant.
tourner ↶ de 45 degrés	Tourner à gauche, d'un certain nombre de degrés.
tourner ↷ de 45 degrés	Tourner à droite, d'un certain nombre de degrés.

## 2.4 Fixer le sens de rotation de l'image du lutin

Dans cette vidéo, nous traitons un problème mineur, mais perturbant : comment empêcher le lutin de se retrouver couché, ou la tête en base, lors de ses déplacements.

Nous introduisons les blocs suivants :

fixer le sens de rotation gauche-droite ▼	Fixer le sens de rotation du lutin.
---	-------------------------------------

## 2.5 Utiliser le stylo

Dans cette vidéo, nous montrons comment utiliser le « stylo » de Scratch, pour matérialiser les déplacements d'un lutin et tracer des figures.

Nous introduisons les blocs suivants :

 effacer tout	Effacer tous les tracés effectués jusqu'ici avec le stylo.
 stylo en position d'écriture	Placer le stylo en position d'écriture.
 relever le stylo	Relever le stylo.
 mettre la couleur ▼ du stylo à 	Choisir la couleur du stylo avec une palette.
 mettre la couleur ▼ du stylo à 1	Choisir la couleur du stylo avec un numéro de couleur.
 mettre la taille du stylo à 1	Choisir la taille du stylo, c'est-à-dire l'épaisseur du trait.

## 2.6 Tracer un carré et découvrir la répétition d'instructions

Dans cette vidéo, nous introduisons une façon simple d'utiliser la répétition d'instructions, via le bloc « répéter ... fois ».

Nous introduisons le bloc suivant :

 répéter 4 fois	Répéter plusieurs fois le ou les blocs encapsulés.
--	--

## 2.7 Créer et utiliser un bloc utilisateur

Dans cette vidéo, nous montrons comment créer et utiliser des « blocs utilisateurs ».

Nous pourrions ainsi séparer un programme en plusieurs parties :

- soit pour faciliter la transformation d'un programme complexe en un ensemble de programmes plus simples ;
- soit pour améliorer la lisibilité du programme.

Nous introduisons les blocs suivants :

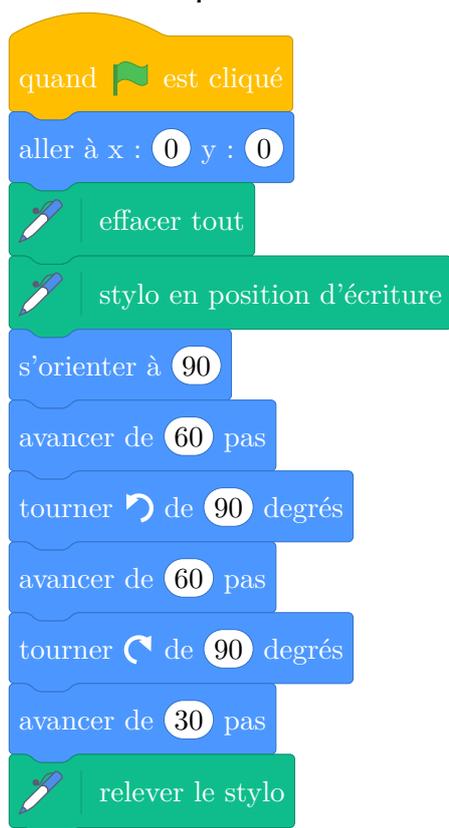
	Créer un bloc utilisateur.
	Utiliser un bloc utilisateur.

### 3 Exercices

#### 3.1 Comprendre, programmer et tester un script

##### Exercice 17.1

Voici un script Scratch.



La grille ci-dessous représente la partie centrale de la scène de Scratch. Elle est composée de carreaux de 30 « pas » de côté.

1. Tracez le déplacement du lutin sur la grille.
2. Programmez ce script avec Scratch, puis exécutez-le et comparez le tracé obtenu avec votre réponse à la première question.

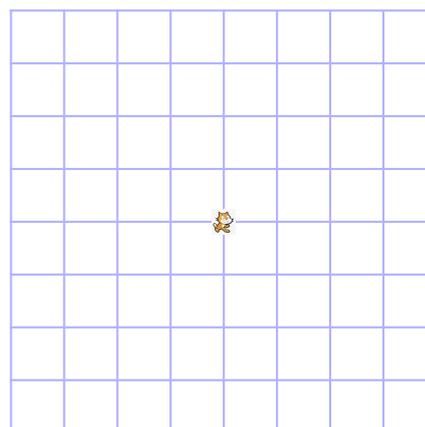


Figure 17.1

##### Exercice 17.2

Voici un programme Scratch composé de plusieurs scripts.

The image shows a Scratch script for drawing a square. The script is organized into three parts, each defined by a red 'Partie' block.

**Initial Setup:**

- quand est cliqué
- mettre la taille à 20 % de la taille initiale
- mettre la taille du stylo à 1
- aller à x : 0 y : 0
- s'orienter à 0
- effacer tout
- stylo en position d'écriture
- mettre la couleur du stylo à

**Partie\_1:**

- relever le stylo

**Partie\_2:**

- stylo en position d'écriture
- mettre la couleur du stylo à

**Partie\_3:**

- relever le stylo

**Right-side movement blocks:**

- définir Partie\_1
  - avancer de 60 pas
  - tourner de 90 degrés
  - avancer de 120 pas
  - tourner de 90 degrés
  - avancer de 30 pas
- définir Partie\_2
  - avancer de 60 pas
- définir Partie\_3
  - avancer de 30 pas
  - tourner de 90 degrés
  - avancer de 60 pas

La grille ci-contre représente une partie de la scène de Scratch. Elle est composée de carreaux de 30 « pas » de côté. On a placé le lutin au point de départ de son déplacement, c'est-à-dire au centre de la scène.

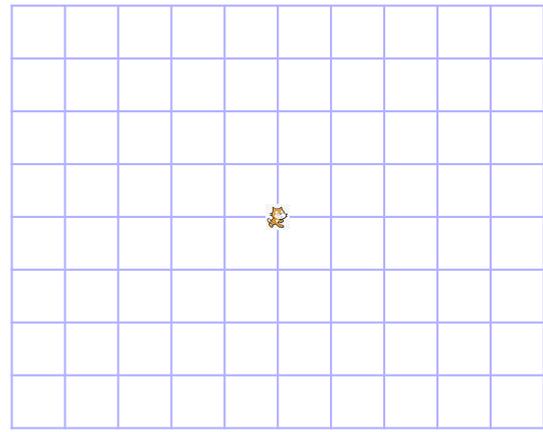


Figure 17.2

1. Tracez le déplacement du lutin sur la grille.
2. Programmez ce Script avec Scratch, puis exécutez-le et comparez le tracé obtenu avec votre réponse à la première question.

**Exercice 17.3**

Pour chacune des figures suivantes, créez un programme qui, à la fin de son exécution, affiche la figure dans la scène de Scratch.

On a placé le lutin au point de départ de son déplacement, c'est-à-dire au centre de la scène.

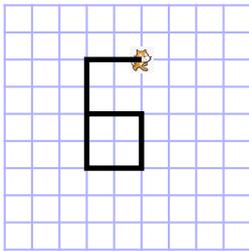


Figure 17.3

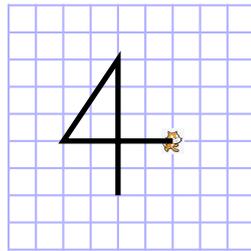


Figure 17.4

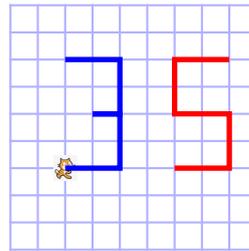


Figure 17.5

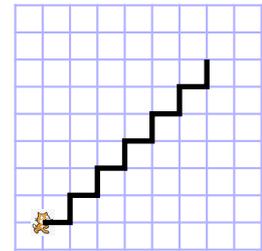


Figure 17.6