

L'activité va permettre d'implémenter le jeu du Simon en utilisant la programmation orientée objet et les structures de données files.

## 1. Jeu du Simon

Simon est un jeu de société électronique de forme circulaire comportant quatre grosses touches de couleurs différentes : rouge, vert, bleu et jaune. Le jeu joue une séquence de couleurs que le joueur doit mémoriser et répéter ensuite. S'il réussit, une couleur parmi les 4 est ajoutée à la fin de la séquence. La nouvelle séquence est jouée depuis le début et le jeu continue. Dès que le joueur se trompe, la séquence est vidée et réinitialisée avec une couleur et une nouvelle partie commence.

Exemple de séquence jouée : rouge, bleu, rouge, jaune, bleu.



Jeu du Simon

### 1.1. Modes et niveaux de jeu

Le jeu Simon est composé de trois modes :

- Le mode 1 consiste à reproduire une suite créée aléatoirement par le jeu ;
- Le mode 2 consiste à créer votre propre suite sans vous tromper ;
- Le mode 3 sert à jouer de 2 à 4 joueurs.

Il y a 4 niveaux jouables sur Simon, correspondant à une plus ou moins grande rapidité d'exécution.

## 2. Implémentation

- Les **quatre couleurs** doivent être stockées dans un **tuple** nommé couleurs : `couleurs = ("bleu", "rouge", "jaune", "vert")`.
- Une **structure de file** doit permettre de **stocker la séquence** à afficher.
- La **programmation objet** sera utilisé pour gérer la **structure file**. Les méthodes classiques de gestion d'une file composeront la classe File. La **classe File** sera dans un **fichier à part**.
- Pour les **fonctions du programme principal** décrites ci-dessous, le **paradigme fonctionnel** doit être utilisé.

### 2.1. Fonctions du programme principal

- `ajouter_couleurs` pour permettre de tirer au hasard une couleur et de l'ajouter à une séquence.
- `vider_seq` pour permettre de rendre la file séquence vide.
- `affich_seq` pour afficher les couleurs de la séquence une à une.
- `saisie_joueur` pour permettre de prendre en compte la couleur saisie par le joueur.
- `tour_de_jeu` qui gère le déroulement d'un tour quelconque de jeu côté joueur :
  - Le jeu Simon commence par ajouter une couleur à la séquence et affiche l'intégralité de la séquence.
  - Le joueur doit reproduire la séquence dans le même ordre. Il choisit une couleur via la fonction `saisie_joueur`.
  - On vérifie si cette couleur est conforme à celle de la séquence.
  - S'il s'agit de la bonne couleur, on poursuit sinon on vide la séquence.
  - Si le joueur arrive au bout de la séquence, il valide le tour de jeu et le jeu se poursuit avec un nouveau tour de jeu sinon le joueur a perdu et le jeu s'arrête.

### 2.2. Interface

Une interface doit être créer (Tkinter, Pygame ou au minimum utiliser la librairie pytt4x).