



# TP - Game of Life

## Introduction

Votre objectif est de créer un Jeu de la Vie.

[Vidéo explicative](#)

### 1 - Crédation de la grille

1. Implémentez le constructeur de la classe `GameOfLife`

Pour chaque cellule de la grille, créer un booléen aléatoire (fonction `random_boolean`) et l'ajouter à la liste `self.grid`

2. Instancier un nouvel objet de la classe `GameOfLife` et l'afficher en utilisant la méthode `display`

### 2 - Appliquer règle du jeu de la vie

1. Créer une nouvelle méthode `update`

Celle ci doit itérer sur chaque cellules de la grille, et calculer son état futur.

Pour chaque cellule:

- Récupérer les cellules à  $x-1, x, x+1$ , et  $y-1, y, y+1$  (tout autour)
- Appliquer les règles suivantes pour un nombre de voisin en vie `N` :
  - Si `N < 2`, alors la cellule mourra
  - Si `N=2` ou `N=3`, alors la cellule survivra
  - Si `N > 3`, alors la cellule mourra
  - Si `N=3`, alors une cellule naîtra (ou survivra si elle était déjà en vie)

Ajouter l'état futur de chaque cellule à une nouvelle liste

2. Une fois que toutes les cellules ont calculé leur état futur, remplacer la grille par la nouvelle

## 3 - Boucle de jeu

Réaliser une boucle `while True` qui affiche la grille, calcule l'état suivant, et reboucle

Observer le résultat avec satisfaction

*Note*: Pour nettoyer l'écran avant chaque affichage, utiliser les fonctions fournies `clear_screen_windows` (si vous êtes sous Windows) ou `clear_screen_unix` (si vous êtes sous Linux)

## 4 - Modifier règles du jeu

Créez vos propres règles du jeu de la vie.

Go wild.

*Note*: Il est préférable de créer une classe `Cellule` avec ces règles spécifiques plutôt que de continuer à utiliser des booléens.

### Example

- Si une cellule est vivante depuis + de 3 tours se transforme en Guerrier ou Guérisseur (aléatoire)
- Guerrier: Tous les 5 tours, tue une cellule aléatoire autour d'elle, peut tenir 6 tours avant de mourir, affichés par `x` sur la grille
- Guérisseur: Tous les 4 tours, revive une cellule aléatoire autour d'elle, peut tenir 5 tours avant de mourir, affichés par `+` sur la grille