

# Jeu ISOLA

## 1. Objectif

Ce mini-projet a pour objectif de faire **un premier programme en C** et **un second en python** permettant de jouer au jeu ISOLA.

## 2. Principe

ISOLA est un jeu de stratégie pour deux joueurs.

Il se joue sur un plateau rectangulaire de taille  $NL * NC$  avec  $NL < NC$ . Chaque joueur possède un pion. Au début du jeu, les deux pions sont situés au milieu de deux côtés opposés. Si  $NL$  est impair, les deux pions sont en diagonale. Par exemple, si  $NL = 6$  et  $NC = 8$ , au début du jeu, les deux pions sont situés en (4, 1) et (3, 8).

A chaque tour, chaque joueur :

- Déplace son pion vers une case libre adjacente ou touchant la case du départ par un coin,
- Puis détruit une case du jeu non occupée ; celle-ci est détruite pour le reste de la partie.

Le premier joueur qui ne peut plus déplacer son pion – c'est-à-dire qui se trouve sur une case qui ne touche plus aucune case libre ni par un côté ni par un coin, perd la partie.

### *Consignes sur le jeu et indications :*

Il est demandé de vérifier la validité des suggestions de chaque joueur.

Il vous est conseillé de travailler dans un premier temps sur le cas où la taille du plateau est fixe (6\*8), et les deux joueurs sont des humains.

Lorsque vous êtes avancés dans votre programme, vous pouvez passer au cas où vous demandez à l'utilisateur de choisir la taille du plateau. De même vous pouvez lui faire le choix entre deux situations : soit qu'il joue contre un autre joueur humain, soit qu'il joue contre l'ordinateur.

I- Pour réaliser un tirage aléatoire uniforme en C, il faut ajouter 2 librairies au programme :

```
#include<stdlib.h>
```

```
#include<math.h>
```

Dans la liste des variables, il faut une variable `u` définie comme suit : `long int u;`

et au début du programme il faut ajouter les instructions suivantes :

```
time(&u);
```

```
srand(u);
```

Ensuite pour générer une valeur aléatoire uniforme il faut utiliser l'expression suivante :

`(float) rand()/RAND_MAX`. Le résultat est un réel compris entre 0 et 1.

En C, les minuscules et les majuscules sont considérées comme différentes, donc `RAND_MAX` doit s'écrire en majuscules comme indiqué.

II- Pour réaliser un tirage aléatoire uniforme dans l'intervalle [0, 1] en Python, il faut : utiliser l'instruction suivante au début du programme : `from random import *`.

Ensuite pour générer une valeur aléatoire uniforme dans l'intervalle [0, 1] il faut utiliser l'expression suivante :

```
random().
```

## 3. Travail à réaliser

Vous devez rédiger un compte-rendu avec

- les spécifications
- l'analyse : dans le cas où vous identifiez plusieurs solutions, indiquez les différentes solutions envisagées et argumentez le choix de la solution retenue
- votre algorithme
- un programme en **C**, un autre en **python** avec les commentaires.