

## NUMERIQUE ET SCIENCES INFORMATIQUES / Terminale

### Projet : Création d'un jeu de Morpion en Python/Individuelle

#### Introduction :

Le jeu de Morpion, également connu sous le nom de Tic-Tac-Toe, est un jeu de société classique pour deux joueurs. Le but du jeu est d'aligner trois de ses symboles (X ou O) de manière verticale, horizontale ou diagonale sur une grille de 3x3. Ce projet vise à créer un jeu de Morpion en Python, jouable en ligne de commande, où deux joueurs pourront s'affronter.

#### Objectif du projet :

L'objectif principal de ce projet est d'initier les élèves de terminale à la programmation en Python en leur permettant de mettre en pratique les concepts et les compétences qu'ils ont acquis jusqu'à présent. Les élèves devront créer un jeu de Morpion fonctionnel qui permettra aux utilisateurs de jouer, détectera les victoires et les matchs nuls, et affichera la grille à chaque tour.

**Détails du projet :** Voici quelques étapes pour réaliser ce projet :

1. **Création de la grille de jeu :** Les élèves devront créer une grille de jeu de 3x3. Par exemple

```
1 # Création de la grille de jeu
2 grille = [[" " for _ in range(3)] for _ in range(3)]
3
4 # La grille est une liste de listes où chaque liste représente une ligne de la grille.
5 # Au début, toutes les cases sont vides, donc nous utilisons des espaces pour les représenter.
6
7 # Pour accéder à une case spécifique de la grille, vous pouvez utiliser des indices.
8 # Par exemple, grille[0][0] représente la première ligne et la première colonne.
9
10 # Pour afficher la grille, vous pouvez utiliser une boucle pour parcourir les lignes et les colonnes :
11 for ligne in grille:
12     print(" | ".join(ligne))
13     print("-" * 9)
14
15 # Cela affichera la grille vide de la manière suivante :
16 #   |   |
17 #   |   |
18 #   |   |
19 #   |   |
20 #   |   |
21
```

2. **Affichage de la grille :** Les élèves devront écrire une fonction qui affiche la grille dans la console à chaque tour. La grille doit être claire et facile à lire.
3. **Tour des joueurs :** Les élèves devront permettre aux joueurs d'entrer leurs mouvements en choisissant une ligne et une colonne où ils souhaitent placer leur symbole (X ou O). Les coordonnées 0,0 représentent la première ligne et la première colonne, 0,1 représente la première ligne et la deuxième colonne, et ainsi de suite.

4. **Vérification de la victoire :** Les élèves devront mettre en place un mécanisme de vérification de la victoire. Le jeu doit détecter si l'un des joueurs a aligné trois symboles en ligne, en colonne ou en diagonale, et annoncer le vainqueur.
5. **Match nul :** Les élèves devront également vérifier si la partie est un match nul (c'est-à-dire si la grille est pleine et qu'aucun joueur n'a gagné).
6. **Boucle de jeu :** Le jeu doit se dérouler dans une boucle tant qu'il n'y a ni victoire ni match nul. À chaque tour, les élèves doivent alterner les joueurs entre X et O.
7. **Interface utilisateur (facultatif) :** Si les élèves sont à l'aise avec les concepts de base, ils peuvent créer une interface utilisateur graphique (GUI) pour rendre le jeu plus convivial.

### Extensions possibles :

Pour les élèves plus avancés, vous pouvez proposer des extensions au projet, telles que l'ajout d'une intelligence artificielle (IA) pour jouer contre l'ordinateur, la mise en place d'une interface utilisateur plus avancée, ou même la création d'un jeu en réseau pour permettre à deux joueurs de jouer à distance.

### EXEMPLE

```
= RESTART: C:/Users/GILBAK/AppData/Local/Programs/Python/Python311/jeu de morpion.py
|  |
-----
|  |
-----
|  |
-----
Joueur X, choisissez une ligne (0, 1, 2) : 2
Joueur X, choisissez une colonne (0, 1, 2) : 2
|  |
-----
|  |
-----
|  | X
-----
Joueur O, choisissez une ligne (0, 1, 2) : 1
Joueur O, choisissez une colonne (0, 1, 2) : 0
|  |
-----
O |  |
-----
|  | X
-----
Joueur X, choisissez une ligne (0, 1, 2) : 1
Joueur X, choisissez une colonne (0, 1, 2) : 1
|  |
-----
O | X |
-----
|  | X
-----
Joueur O, choisissez une ligne (0, 1, 2) : |
```

### CONSIGNE :

Chaque élève devra soumettre un travail sous forme de fichier .py et mettre en commentaire dans le code « nom et prénoms »

Le délai de remise est fixé au **Vendredi 10 Novembre 2023 à 17h00** GMT. Les devoirs peuvent être soumis par voie électronique à l'adresse e-mail "[bankon@efecourslumiere.org](mailto:bankon@efecourslumiere.org)" ou être déposés sur Pronote dans la section "Discussion".

**Présentation Orale :** Les exposés oraux auront lieu le Lundi 13 Novembre 2023 pendant l'heure de cours. Chaque élève devra présenter son travail, et disposera de 10 minutes pour le faire.

Il est essentiel de suivre scrupuleusement ces directives pour la soumission du travail et la présentation orale, garantissant ainsi que votre travail soit correctement évalué et pris en compte. Assurez-vous de vous préparer adéquatement pour la présentation orale et de respecter le temps alloué.

**BON TRAVAIL !**