

# I. Introduction

## I.1. Contexte et justification

Le développement de jeux vidéo constitue une application concrète et stimulante de la programmation, permettant d'aborder des notions fondamentales telles que la logique algorithmique, l'interaction homme-machine et la manipulation d'éléments graphiques. Dans le cadre de ce travail pratique, l'objectif est de concevoir un jeu simple en utilisant le langage Python, en s'appuyant sur des bibliothèques dédiées comme **Tkinter** pour l'interface graphique.

Le jeu réalisé s'inspire du **puzzle classique du Taquin**, également connu sous le nom de « 15 Puzzle ». Il s'agit d'un jeu de réflexion dans lequel le joueur doit réorganiser des cases numérotées dans l'ordre croissant, en déplaçant une à une les tuiles adjacentes à une case vide. Le but est d'atteindre l'état final (ordre trié) dans un temps minimal.

Ce projet met en œuvre plusieurs concepts clés : génération aléatoire des positions initiales, détection de la validité des déplacements, mise à jour dynamique de l'interface, et gestion d'un chronomètre pour mesurer les performances du joueur. L'approche adoptée repose sur la bibliothèque **Tkinter**, qui offre une interface graphique simple mais suffisante pour prototyper ce type de jeu interactif.

Le présent rapport détaille les différentes étapes de développement du jeu, depuis la conception de la grille logique jusqu'à l'implémentation de l'interface, en passant par la gestion des événements, des conditions de victoire, et des aspects ergonomiques de l'application.

## I.1. Problématique

L'utilisation de Tkinter pour la création de jeux représente un défi intéressant dans le domaine de la visualisation de données en Python. Tkinter est une bibliothèque GUI intégrée à Python, offrant une plateforme robuste pour développer des interfaces utilisateur interactives. La problématique réside dans la manière dont Tkinter peut être utilisé pour concevoir des jeux qui exploitent les capacités de visualisation de données tout en offrant une expérience utilisateur fluide et agréable.

Tkinter offre des fonctionnalités pour la création de fenêtres, de boutons, d'étiquettes, de zones de texte et d'autres éléments graphiques, ce qui en fait un choix naturel pour la conception de jeux simples. Cette problématique soulève des questions sur la manière dont Tkinter peut être exploité pour créer des jeux interactifs basés sur des données, tout en tenant compte des contraintes de conception et des performances.

## **II. Revue de littérature**

Tkinter est largement utilisé dans le domaine de l'informatique pour créer des interfaces utilisateur conviviales et interactives. Cette bibliothèque fournit une API simple et intuitive pour la création de fenêtres, la gestion des événements et l'affichage des éléments graphiques. Des ressources abondantes, telles que des tutoriels, des livres et des forums en ligne, sont disponibles pour aider les développeurs à maîtriser Tkinter et à créer des applications GUI efficaces.

En ce qui concerne la création de jeux, Tkinter offre plusieurs avantages. Tout d'abord, sa simplicité d'utilisation permet aux développeurs de créer rapidement des prototypes de jeux et d'itérer sur leur conception. De plus, Tkinter prend en charge la gestion des événements utilisateur, ce qui est essentiel pour les jeux interactifs. Enfin, Tkinter est multiplateforme, ce qui signifie que les jeux créés avec cette bibliothèque peuvent être exécutés sur différentes plates-formes sans modification majeure du code.

Cependant, Tkinter présente également des limitations. Sa capacité à gérer des graphismes complexes est limitée par rapport à d'autres bibliothèques GUI plus avancées. De plus, la conception de jeux très interactifs et graphiquement riches peut être difficile à réaliser avec Tkinter seul.

## **III. Quelques questions de recherche**

1. Quelles sont les principales différences entre Tkinter et d'autres bibliothèques GUI telles que Pygame en ce qui concerne la création de jeux?
2. Comment Tkinter gère-t-il les événements utilisateur tels que les clics de souris et les pressions de touches dans le contexte d'un jeu interactif?
3. Quelles sont les meilleures pratiques pour optimiser les performances des jeux Tkinter, en particulier lors de la manipulation de grandes quantités de données ou d'éléments graphiques?

## **IV. Jeu de Puzzle sur le Chiffres**

Dans le cadre de ce travail, nous avons mis en place un jeu de Puzzle qui consiste à ordonner sur base de clic 25 chiffres qui sont au départ générés aléatoirement.

Voici un exemple de génération :

Formulaire				
12	23	13	4	14
8	11	19	10	16
	6	22	20	5
7	18	21	3	15
17	9	2	1	24
		0 Sec		

Un chronomètre permet de compter le nombre de seconde que le joueur a fait avant de réussir à ordonner tous les chiffres.

## V. Discussion et commentaire

Le code fourni dans ce travail pratique illustre la manière dont Tkinter peut être utilisé pour créer un jeu simple de visualisation de données. Le jeu consiste à réorganiser une liste de nombres dans l'ordre croissant en déplaçant un élément à la fois vers une case vide adjacente. En utilisant Tkinter, les développeurs peuvent créer des interfaces utilisateur interactives et réactives qui permettent aux utilisateurs de manipuler les données de manière intuitive.

Cependant, bien que Tkinter soit bien adapté pour les jeux simples, il peut être limité pour les jeux plus complexes nécessitant des graphismes avancés ou des interactions sophistiquées. Dans de tels cas, il peut être nécessaire de combiner Tkinter avec d'autres bibliothèques ou frameworks, tels que Pygame ou Kivy, pour obtenir les fonctionnalités désirées.

En conclusion, ce travail pratique met en lumière les capacités de Tkinter dans la création de jeux simples de visualisation de données, tout en soulignant ses limites et en proposant des pistes pour des recherches futures visant à améliorer la conception et les performances des jeux Tkinter.

## Contenu

I. Introduction.....	0
I.1. Contexte et justification .....	0
I.1. Problématique .....	0
II. Revue de littérature .....	1
III. Quelques questions de recherche.....	1
IV. Jeu de Puzzle sur le Chiffres .....	1
V. Discussion et commentaire .....	2