***Cahier des charges : Échecs***

1. **Objectif**

Le jeu d’échecs est l'un des jeux les plus populaires et les plus intéressants à jouer dans de nombreux pays et cultures. Jouer aux échecs favorise le développement des capacités de réflexion et de la perspective, améliore la mémoire, approfondit la concentration, stimule les capacités de planification et élève même la pensée créative. Il est donc étroitement lié à la croissance exponentielle de l’« informatique » en générale dont l’homme qui en est la source a réussi à bâtir. Nous avons alors pensé que la programmation de ce jeu était une excellente opportunité de mettre en pratique nos connaissances sur l’IHM et l'Orienté Objet sur l’Interface de l'échiquier mais également de découvrir l'utilisation de l'IA, Apprentissage Automatique. Pour cela, nous utiliserons des « réseaux neuronaux », qui agissent comme des cerveaux humains, pour permettre à l’ordinateur de jouer, par lui-même, les échecs.

1. **Fonctionnement du jeu**

Le jeu dispose de quatre modes : jeu contre l'ordinateur, jeu à 2 personnes, chess960 et puzzle d'échecs. Pour chaque mode, le temps d'un match est contrôlé par des subdivisions : échecs en Bullet 1|0, échecs en blitz en 3 minutes et échecs rapides en 10 minutes. Au départ, le joueur choisit le mode de jeu et la couleur de son jeu (Noir ou Blanc). Les joueurs effectuent les déplacements des pièces en cliquant dans un premier temps sur les pièces elles-mêmes qu'ils souhaitent jouer; et dans un deuxième temps sur une case inoccupée (déplacement simple) ou occupée par une pièce de l’ennemi, il réalise donc la fonction « manger » : la pièce de l’ennemi est alors retirée du jeu. Si le déplacement est possible, la pièce se déplace, sinon l'écran affiche un message demandant au joueur de se déplacer à nouveau. Toutes les pièces mangées disparaissent de l'échiquier et se placent derrière le jeu de l'adversaire. La pièce mangée ne retourne sur l’échiquier que s’il y a promotion (lorsqu'un pion arrive sur la huitième rangée). Un joueur n'a pas le droit de sauter un tour, chaque déplacement est obligatoire dans un tour. Dans le jeu, les Blancs jouent en premier, ensuite les joueurs alternent leurs tours en déplaçant une pièce pour chaque tour (sauf pour le Roque, où deux pièces sont déplacées). Le but du jeu est de mettre l'adversaire en échec et mat, ce qui se produit lorsque le Roi de l'adversaire est en échec (ne peut plus faire de déplacement sinon se fait manger). Si le but est atteint, le joueur gagne et le jeu se termine.

1. **L’interface graphique**

Lors de l’ouverture du jeu, l'écran affiche tout d’abord le nom du jeu et quatre boutons correspondant aux quatre modes : jeu contre ordinateur, jeu à 2 personnes, chess960 et puzzle d'échecs. Ensuite, une fois que le joueur a choisi son mode, le jeu demandera d'entrer le nom du joueur. Tout se passe sur un échiquier carré avec 64 cases disposées sur une grille de 8 X 8 colonnes et lignes, et 16 pièces de couleurs noir ou blanc : un Roi, une Reine, deux Tours, deux Fous, deux Cavaliers et huit Pions. Chaque côté de l'échiquier affichera le nom du joueur et une case qui indique le temps restant à jouer pour le tour. En bas de l'échiquier, il y aura un bouton "Play" (la partie commencera après appuie sur ce bouton) et une case mode temps pour choisir le temps de jeu pour chaque tour. À la fin du match, l'écran affichera les résultats, avec des feux d'artifice (pour le champion) ou bien un petit singe qui pleure pour consoler l'âme du perdant.