

Projet AP1 : Jeux d'échec



Ce rapport sera découpé en deux parties. La première et un guide d'utilisation du jeu d'échec et le second et un guide technique de notre jeu.

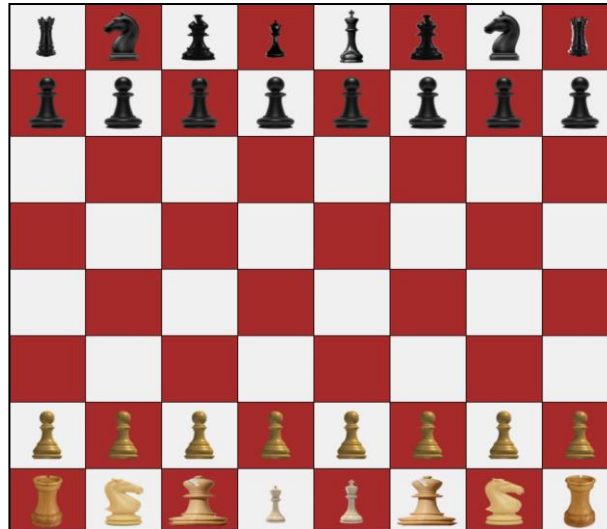
Bonne lecture !

Guide d'utilisation :

Règles jeux d'échec :

Les jeux d'échec est un jeu de plateau a 2 joueur, composé de 64 cases (8 par 8).

L'orsque que vous lancer le programme, vous pourrez choisir le nom de chaque joueur, joueur1 correspond au blanc et joueur2 correspond au noir. Une fois ceci fait cliquer su jouer puis la partie démarre, et vous arriverez sur le plateau de jeu suivant.



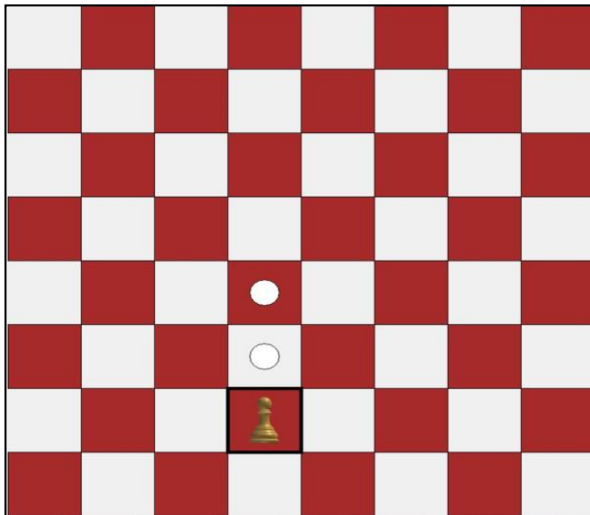
Un joueur contrôle les pièces de couleur noire et le second prend les pièces de couleur blanche. Vous disposez chacun de huit pions, deux cavaliers, deux tours, deux fous, une reine et un roi. Le but de jeu est que le roi représenté au dessus, et que ce dernier ne puisse plus bouger tout en étant en situation d'échec, le jouer annonce donc a son adversaire : « échec et mat »(dans le jeux de plateau classique ici le programme le « détecte ») ,mais nous verrons cette notion un plus tard. Par ailleurs les blancs sont les premiers à jouer.

Déplacement des pièces :

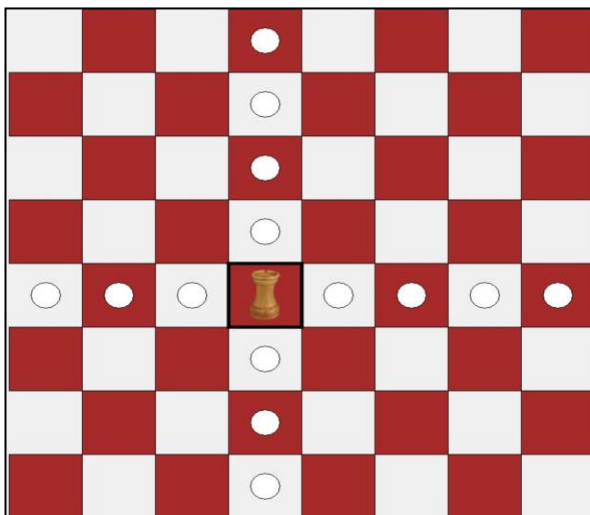
Chaque pièces se déplace de manière différente, pour pouvoir déplacer une pièce il faut que l'utilisateur réalise un clique gauche avec sa souris sur la pièce qu'il veut déplacer. Le programme lui indiquera quelle coup sont possible à partir de cette pièce et seront indiquées par des cercle blanc, si le coup demander n'est pas valide il ne se passera rien.

Maintenant voyons donc les déplacements possibles pour chacune des pièces :

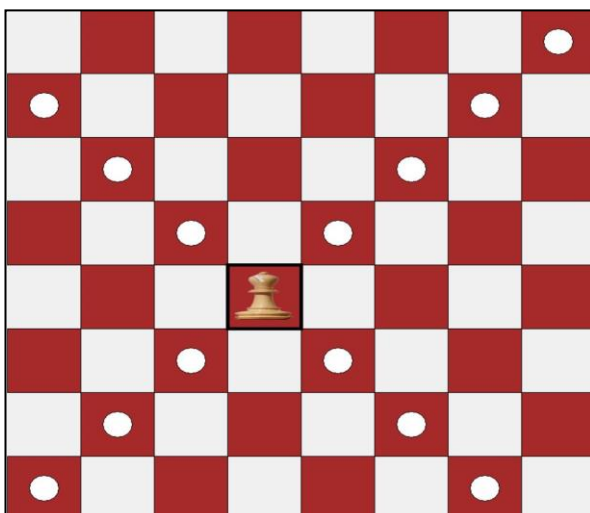
- **Le pion** se déplace de case en case sauf quand il est dans sa position initiale ou ce dernier peu se déplacer de deux cases, ou d'une case. Ce dernier lui peut « manger » une pièce en diagonale a une distance de une case. Par ailleurs lorsqu'une pièce se trouve, devant le pion ce dernier ne peut avancer, et il ne peut pas reculer non plus.



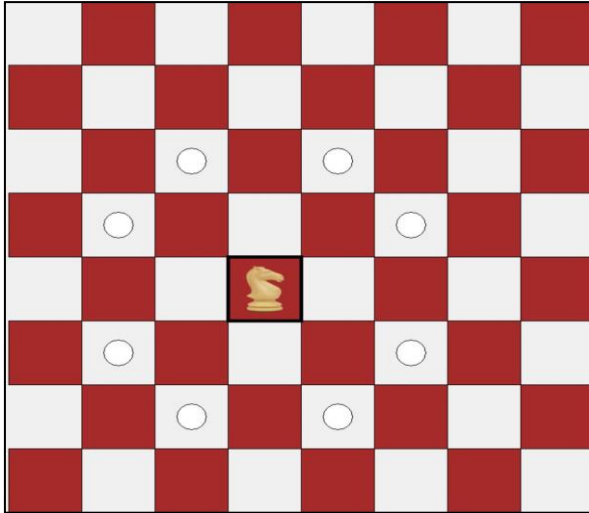
-La tour qui elle se déplace de manière horizontale et verticale, elle peut manger sur tout les cases inscrite en blanche.



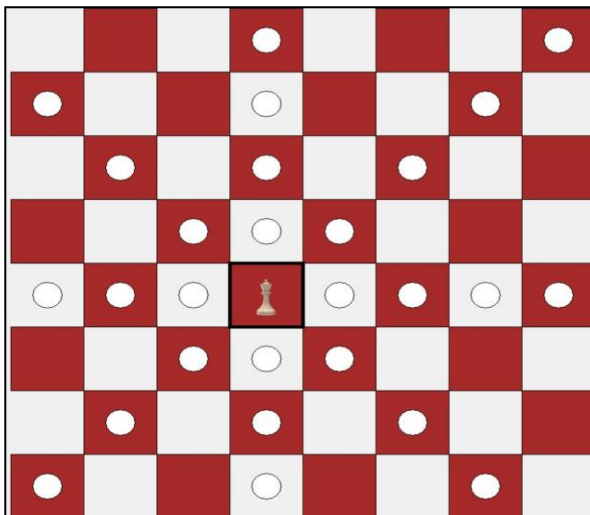
-Le fou qui se déplace en diagonale, par ailleurs chaque joueur possède deux fou, l'un ne peut se déplacer que sur les case noirs et l'autre uniquement sur les case blanche. , il peut manger sur toutes les cases inscrites en blanche.



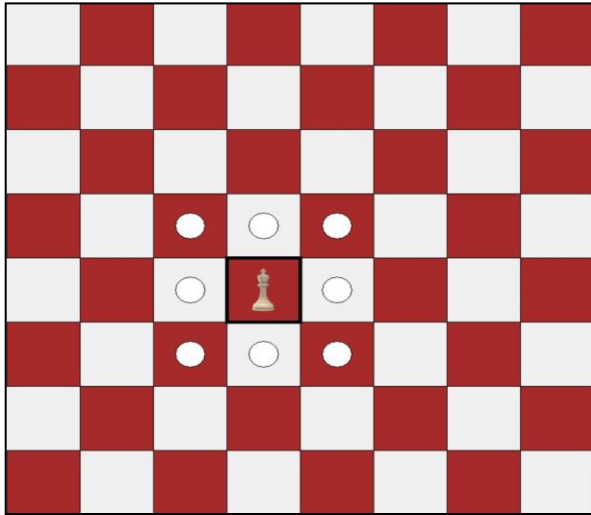
-**Le cavalier** qui se déplace en « L », soit de deux cases vers l'avant et une sur le côté ou bien d'une case vers l'avant et deux sur le côté. De plus ce dernier peut passer au-dessus des autres pièces, si une pièce se trouve sur la trajectoire du cavalier celui-ci passe outre cette contrainte, il peut manger sur toutes les cases inscrites en blanc.



-**La reine** combine à la fois les déplacements du fou et de la tour, ce qui en fait la pièce la plus puissante et importante (juste derrière le roi) du jeu. Elle peut manger sur toutes les cases inscrites en blanc.



-**Le roi** ne pouvant se déplacer que d'une case autour de lui, sous certaines conditions puisque ce dernier ne peut être mis en situation d'échec (risque de se faire « manger »).



Comment jouer :

Comme dit précédemment le but est de battre son adversaire en mettant le roi en situation d'échec et mat. Lors d'une partie vous pouvez « manger » les pièces de vos adversaires. Pendant la partie il est indiqué, qui doit jouer, soit les noirs ou bien les blancs, ce qui permet de faciliter la lisibilité de la partie.

Comment gagner la partie :

Revenons sur la notion d'échec et mat, comme dit précédemment le but est de mettre le roi dans une situation d'échec et mat, comme le montre l'exemple ci-dessous :



On voit bien que le roi ne peut se déplacer sur les cases alentour, soit car il risque de se faire « manger », ou qu'une pièce alliée le bloque. Le roi n'étant pas en mesure de bouger ou qu'une pièce alliée ne peut le protéger, le joueur blanc gagne donc la partie. Après une partie terminée vous pourrez toujours relancer une partie ou bien quitter le jeu, à votre bon vouloir.

Guide technique :

Les modules utilisés :

Pour aboutir à la création de notre jeu nous avons utilisé un module donné, nommé *ftk*, pour réaliser ce jeu. Ce dernier permet d'utiliser plusieurs fonctions utilisées dans le programme que nous verrons au cours de ce guide technique.

Fonctions du jeu :

Tout d'abord nous avons créé une fonction nommée *tableau_valeur* contenant une liste de liste nommée *tab*, qui permet de représenter le plateau de jeu. Cette liste de liste contient différentes variables, moins deux représente les limites du plateau de jeu, cinq pour les tours blanches, sept pour les cavaliers blancs, quatre pour les fous blancs, pour le roi, six pour la reine blanche et trois pour les pions. Pour les pièces noires on reprend les mêmes chiffres en les rajoutant moins un.

En plus de *tab* nous avons défini deux tuples nommées *RoiBlanc* et *RoiNoir* qui contiennent les positions initiales des deux rois. Nous utiliserons ces tuples pour déterminer lorsque l'un des rois sera en situation d'échec et d'échec et mat.

Et ainsi que la variable *Tour* qui permet de déterminer quel joueur doit jouer lors de la partie, et prend deux valeurs soit un lorsque que le blanc joue soit moins un lorsque les noirs jouent. La fonction renvoie toutes ces valeurs.

La fonction *clique_case* elle permet de prendre en compte ou clique l'utilisateur avec le clic gauche de sa souris.

La fonction *echec* utilise des conditions pour savoir si le roi peut être en situation d'échec ainsi que déterminer si le roi peut être mis en situation d'échec, en l'indiquant en rouge.

La fonction *roi_echec_et_mat*, utilise une double boucle imbriquée et permet de déterminer à l'aide de conditions si le roi est mis en échec en prenant en compte le tour du joueur.

La fonction *sélection_pièce* utilise des conditions pour savoir si une pièce a été sélectionnée, et pendant quel tour de jeu et quelle fonction doit être utilisée, en retournant une liste vide.

La fonction *choix_pièce* et une saisie contrôlée pour savoir si l'utilisateur clique bien sur l'une des pièces du jeu en utilisant des boucles infinies.

Fonction d'affichage :

Les fonctions *Rejouer_quitter*, *choix_menu*, son des fonctions affichant un menu. Pour la fonction *choix_menu*, correspond à la première page du programme lorsque que, l'on lance le programme, elle permet de choisir entre quitter le jeu ou commencer une partie. Tandis que la fonction *Rejouer_quitter* correspond a la page de fin ou l'utilisateur a le choix entre quitter ou bien rejouer une partie.

La fonction *echec* montre à l'aide d'un cercle rouge dessiné les emplacements ou le roi ne peut pas aller

La fonction *affiche_deplacement* créé des cercles blanc a l'aide d'une boucle montrant les déplacements possibles pour la pièce souhaité

La fonction *cree_plateau* permet de créer un plateau de jeu pour les échecs. On crée une double imbriqué pour dessiner le plateau en prenant en compte condition qu'il faut dessiner colorier différemment une case sur deux, tout en créant un carré définie par la fonction *case_vers_pixel*.

Et aussi la fonction *charge_image* qui permet d'importer des images pour les pièces du jeu a l'aide du module *fltk*

Fonction des pièces du jeu :

Chaque fonction régissant les pièces du jeu on pour paramètre *Tour, tab* est *ev*. Le but de ces fonctions est de fixer des « règles » celle du jeu de base d'échec afin que celle-ci se déplace comme voulue. Chaque fonction régissant les pièces du jeu on pour paramètre *Tour, tab* est *ev*. Le but de ces fonctions est de fixer des « règles » celle du jeu de base d'échec afin que celle-ci se déplace comme voulue. Et pour chaque fonction on crée une liste *deplacement* contenant des tuples. Il y a donc une fonction pour chaque pièce du jeu.

Pour les fonctions *tour* et *fou* on réalise une boucle de boucle la première sert à définir les déplacements possible de pièces à l'aide de tuples, et on définit une variable *case_supp* pour pouvoir que la tour et le fou ne se déplace pas que d'une seule mais bien d'autant de case qu'elles le peuvent. Tandis que la seconde boucle imbriquée dans la première, permet elle le déplacement de la valeur attribuée au fou et a la tour dans la liste *tab*. En prenant en compte la valeur *Tour* pour savoir qui doit qu'elle pièce doit être déplacée

Pour la fonction *cavalier* on réalise une boucle pour déterminer les coups possibles pour cette pièce qui corresponde à des tuples dans une liste puis on déplace la valeur attribuée dans la liste *tab* la pièce qui souhaite être déplacé par l'utilisateur, on prend en compte que quelle jouer doit jouer en prenant en compte la variable *Tour*

Pour la fonction *pion* on utilise des conditions, dans un premier temps des conditions pour savoir si le pion est bien a sa position initiale et donc qu'il peut se déplacer de deux case, une condition pour les pions noir et une seconde pour les pions blancs.

Pour la fonction *Roi* on réalise une boucle similaire à celle pour les tours et fous qui prend en compte des tuples pour les déplacements du roi et pose des conditions pour savoir quand qu'elle roi est déplacée ainsi que le déplacement de la valeur attribuée dans la liste *tab*.

Et pour la fonction *reine* il suffit juste de réutiliser les fonctions *tour* et *fou* déjà créée pour pouvoir la fonction, on appelle la fonction *tour* et *fou* pour qu'elle soit comprise dans la liste déplacement.