

Le Projet du jeu d'Echecs

Image du Menu graphique du projet :



Introduction :

L'objectif de notre projet :

Pour le projet final, nous avons eu une dizaine de possibilités de sujets, mais parmi toutes ces propositions, nous avons sans hésiter choisi le jeu d'échecs car les échecs font partie de notre vie depuis longtemps. En effet, très tôt, dès l'école primaire, nous jouons aux échecs car nous faisons partie d'une école pilote pour les échecs. Et nous avons continué au sein de clubs et associations et à présent en ligne. Alors, nous ne pouvions pas laisser passer l'occasion de mettre en pratique nos connaissances de joueurs en créant ce jeu.

Notre but était simple : créer un jeu d'échecs dans lequel les joueurs pourraient sauvegarder les parties en cours. En plus de l'option basique de jeu, nous avons décidé de rajouter un mode de jeu « **Problèmes** » qui servirait aux joueurs pour s'entraîner en résolvant des problèmes d'échecs comme les mats en un coup et en deux coups.

Comme pour le projet précédent, nous avons commencé le projet très tôt, dès son annonce. Nous avons commencé notre travail par une journée de réflexion, plus précisément de « brainstorming », non pas pour trouver des idées – nous en avons déjà beaucoup – mais pour réfléchir sur la manière dont nous allions concevoir ce jeu d'échecs.

Nous avons tout d'abord commencé par la création sur Photoshop de Sprite « image des pièces en png à insérer dans le jeu ».

Le plateau de jeu :



Ce plateau compte un total de 13 images : les pions, tours, cavaliers, fous, roi et dame des deux couleurs et aussi le background du jeu.

Après avoir beaucoup réfléchi et avoir créé une dizaine de versions, nous avons trouvé la meilleure version, enfin celle que nous pensions la plus optimisée. Nous avons choisi de quadriller le jeu : une case est donc égale à une case d'échiquier.

Le plus difficile était donc fait. Ensuite, nous avons juste à lister toutes les pièces et les coordonnées associées.

Le programme :

La démarche de programmation :

Le programme est séparé en plusieurs parties et fichiers python. Dans le fichier principal « main.py », on retrouve le jeu principal classé en plusieurs parties :

1) Les variables principales

```
# ===== #
#                               Les Variables                               #
# ===== #

# variables pour le temps (chronomètre, heure)
myDate = datetime.date.fromtimestamp(time.time())
myDateTime = datetime.datetime.fromtimestamp(time.time())

# dimensions du jeu
taille_case = 60
largeur_plateau = 10 # en nombre de cases
hauteur_plateau = 10 # en nombre de cases

# Création fenêtre de jeu.

cree_fenetre(taille_case * largeur_plateau,
             taille_case * hauteur_plateau)

# Coordonnées des pièces de l'échiquier.
pieces = [[1, 8],[8, 8], # Tours blancs 0 à 1.
          [2, 8],[7, 8], # Cavaliers blancs 2 à 3.
          [3, 8],[6, 8], # Fous blancs 4 à 5.
          [4, 8], # Dame blanc 6.
          [5, 8], # Roi blanc 7.
          [1, 7],[2, 7],[3, 7],[4, 7],
          [5, 7],[6, 7],[7, 7],[8, 7], # Pions blancs 8 à 15.

          [1, 1],[8, 1], # Tours noirs 16 à 17.
          [2, 1],[7, 1], # Cavaliers noirs 18 à 19.
          [3, 1],[6, 1], # Fous noirs 20 à 21.
          [4, 1], # Dame noir 22.
          [5, 1], # Roi noir 23.
          [1, 2],[2, 2],[3, 2],[4, 2],
          [5, 2],[6, 2],[7, 2],[8, 2], # Pions noirs 24 à 31

          [-10,-10],[-10,-10],[-10,-10],[-10,-10],#
          [-10,-10],[-10,-10],[-10,-10],[-10,-10],# Dames de 32 à 39 dame blanche
          [-10,-10],[-10,-10],[-10,-10],[-10,-10], #
          [-10,-10],[-10,-10],[-10,-10],[-10,-10]] # Dames de 40 à 47 dame noire

case_x = {1 : "a", 2 : "b", 3 : "c", 4 : "d", 5 : "e", 6 : "f", 7 : "g", 8 : "h"}
case_y = {1 : 8, 2 : 7, 3 : 6, 4 : 5, 5 : 4, 6 : 3, 7 : 2, 8 : 1}

# Savoir à qui c'est le tour.
tour_b = True
```

Dictionnaires créés pour changer les coordonnées des pièces en coordonnées par rapport à l'échiquier.

2) Les fonctions

Les fonctions principales :

```
def piece(x, y):
    """
    Fonction qui transforme les pixels en cases, pour convertir un clic
    effectué sur une des cases de l'echiquier'

    >>> piece(400,300)
    [7,6]

    >>> piece(540,359)
    [10,6]
    """

    x = (x // 60) + 1
    y = (y // 60) + 1

    case = [x, y]
    print(case)

    return case

def change_tour(tour_b, changement_tour):
    """
    Fonction utilisée pour changer de tour. Quand le tour des blancs est fini..
    Paff c'est le tour aux noirs.

    >>> change_tour(True)
    False
    """

    if tour_b == True and changement_tour:
        tour_b = False
    elif tour_b == False and changement_tour:
        tour_b = True

    return tour_b

def touche_piece(case, taille_case):
    """
    En cliquant sur n'importe quelle pièce cette fonction s'activera
    et laissera apparaitre un rectangle rouge autour de la pièce
    sélectionnée.
    """

    rectangle((case[0]*taille_case)-taille_case,
              (case[1]*taille_case)-taille_case,
              case[0]*taille_case,
              case[1]*taille_case, couleur = 'darkred', epaisseur = '2')

    mise_a_jour()
    attend_clic_gauche()
```

3) Le code principal

Dans le code principal, nous avons surtout utilisé les fonctions créées au préalable, que cela soit pour le déplacement d'une pièce, le changement d'une tour ou encore la sauvegarde du jeu, les fonctions sont les éléments principaux du programme.

Le programme principal fonctionne grâce à une boucle géante « While ».

```
437 while jeu:...
```

A l'intérieur du programme principal, on retrouve les différents menus accessibles à l'aide des boutons disponibles dans l'accueil :

1 – Le bouton jouer (défini par la boucle While, boucle dans le programme)

```
while boucle:...
```

Ce bouton lance une partie dans laquelle vous pourrez jouer les blancs ou les noirs contre votre ami jouant sur le même PC.

2 – Le bouton charger

Ce bouton sert à charger une partie qui a été sauvegardée au préalable via le menu à l'intérieur d'une partie. Comme ci-dessous :



3 – Le bouton noms

Ce bouton est spécial, car, grâce à lui, vous pourrez changer de pseudo. Une fois que l'on clique sur ce bouton, il suffit simplement de suivre les indications de la console.

```
C:\ProgramData\Anaconda3\envs\spyder\python.exe
Pseudo du joueur blanc
Test B
Pseudo du joueur noir
Test N
```

Une fois les deux pseudos rentrés, il suffit de lancer une partie via le bouton lancer.



Les deux pseudos sont affichés à droite de l'échiquier dans les couleurs respectives de chacune des équipes, blanc ou noir.

4 - Le bouton problèmes

Avec ce bouton, vous activez la boucle « problèmes » dans le programme. Ce bouton lance une partie dans laquelle il faut résoudre un problème. Soit un Echecs et Mats, soit un avantage en s'emparant d'une pièce ennemie.

Exemple de problèmes



Manuel Utilisateur :

Pour jouer à notre jeu d'échecs, rien de plus simple. Il suffit de connaître les règles des échecs.

« Chess Game », notre jeu d'échecs, ne vous prévient pas en cas de mise en échecs du roi ou encore de la mise en échecs et mats. Il faudra donc rester attentif au moindre fait et geste de votre adversaire.

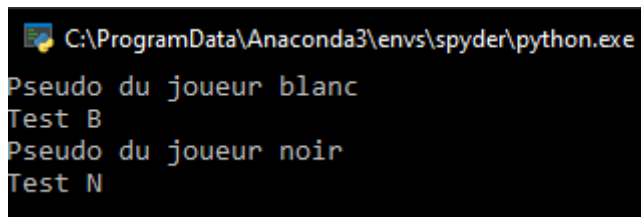
Avant de commencer, voici l'information la plus importante pour jouer : pour bouger une pièce, il suffit d'effectuer un clic gauche sur celle-ci puis refaire un clic gauche sur la case où vous voulez que cette pièce se déplace.

Le Menu :

Pour lancer une partie, il suffit de cliquer sur le bouton « Lancer ». Vous pourrez donc jouer avec l'adversaire de votre choix sur le même ordinateur.

Noms :

Si au préalable vous voulez changer de pseudo, nous vous invitons à cliquer sur le bouton « Noms » (ce bouton est disponible dans le menu principal). Pour ensuite changer de nom, il suffit d'écrire le pseudo que vous voulez dans le terminal de commande. Cette fenêtre se présente ainsi :



```
C:\ProgramData\Anaconda3\envs\spyder\python.exe
Pseudo du joueur blanc
Test B
Pseudo du joueur noir
Test N
```

Charger :

Le bouton « charger » est utile si vous avez sauvegardé une partie que vous voulez continuer. Pour cela il suffit simplement de suivre les icônes ci-dessous :



Une fois la sauvegarde effectuée, il vous suffit simplement de cliquer sur le bouton « Charger » disponible dans le menu principal :



Problèmes :

Grace au bouton « Problèmes », vous pourrez lancer une partie, mais attention, cette partie ne sera pas comme les autres car ici le but n'est pas de gagner mais de résoudre un problème. Les problèmes peuvent être des échecs et mats en un coup ou encore un simple avantage en s'emparant d'une pièce ennemie.

.

Exemple de Problème :

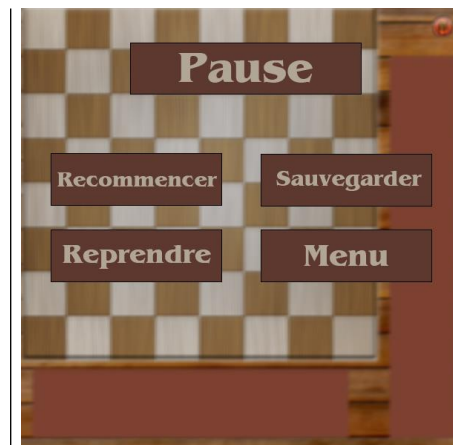


Menu de Jeu :

Le menu de jeu peut être ouvert quand on est dans une partie. Pour l'activer, il suffit de cliquer sur le bouton « Pause » comme ci-dessous :



Une fois cliqué, un menu « Pause » s'ouvrira dans lequel vous pourrez recommencer une partie, la sauvegarder, la reprendre ou encore retourner au menu principal.



Historique de partie :

A l'intérieur du dossier dans lequel se trouve le jeu, vous pourrez retrouver un dossier historique_partie.txt.

Nom	Modifié le	Type	Taille
assets	06/01/2021 15:55	Dossier de fichiers	
fltk	05/01/2021 17:22	Python File	18 Ko
historique_partie	07/01/2021 14:28	Document texte	1 Ko
main	07/01/2021 14:35	Python File	69 Ko
probleme	06/01/2021 18:05	Python File	21 Ko
save	05/01/2021 11:07	Document texte	1 Ko

Dans ce dossier sera affichée l'historique de votre partie, ainsi vous pourrez la rejouer et voir vos erreurs.

```
historique_partie - Bloc-notes
Fichier Edition Format Affichage Aide
Historique de la dernière partie :
Blancs  Noirs
Pe2 e4  Pe7 e5
Dd1 g4  Dd8 g5
Cg1 f3  Cg8 f6
Pd2 d3  Ff8 d6
Fc1 e3  0-0
```

Conclusion :

Vous êtes maintenant paré pour combattre vos amis en utilisant notre jeu d'échecs.

Information supplémentaire :

Au cours du développement de notre jeu d'échecs, nous n'avons pas rencontré de problèmes majeurs. Jusqu'au jour où il a fallu commencer à développer le système d'échecs et de mats. Nous savions comment faire pour que cela puisse fonctionner correctement, mais notre souci a été le manque de temps. Nous ne savions pas si nous aurions assez de temps pour finir notre projet dans les délais. En voyant que l'aspect de la mise en échecs et en mats était un élément bonus, Nous avons vite abandonné l'idée de faire cette fonction. En contrepartie, nous nous sommes plus attardés sur la finition du jeu, pour le rendre plus agréable et plus jouable.

Ressenti personnel :

Nous avons été globalement contents de pouvoir créer un jeu d'échecs, sachant que depuis tout petits, nous jouons aux échecs. Mais la déception a frappé lorsque nous nous sommes aperçus que nous n'aurions pas assez de temps pour proposer un jeu d'échecs avec la possibilité de mettre le roi en position d'échec ou encore d'échec et mat.

Après la soutenance, nous avons donc décidé de continuer à travailler sur ce projet comme nous avons fait avec le jeu Snake, afin de corriger des bugs et d'implanter les échecs, et les mats. Le suivi de la suite du projet sera disponible sur Github.
