

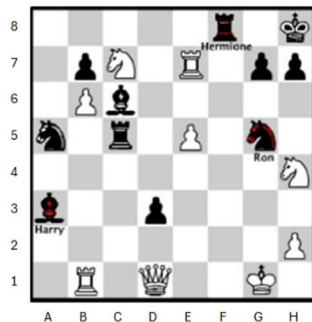
UNE CELEBRE PARTIE D'ECHECS

La partie d'échecs

Dans l'univers magique de Harry Potter, une partie d'échecs, imaginée par Jeremy Silman (1954-2023) et particulièrement mémorable, se déroule dans le premier livre, Harry Potter à l'école des sorcières. Cette partie (voir [contexte détaillé](#)), sur un jeu d'échecs version sorcières, est critique dans la quête de Harry, Hermione et Ron pour atteindre la Pierre Philosophale. Pour progresser, Harry, Hermione et Ron doivent participer au jeu en prenant la place de certaines pièces. Harry prend le rôle d'un fou, Hermione devient une tour, et Ron prend la place d'un cavalier.



La situation initiale de la scène du film est la suivante et montre la position actuelle des pièces.



La position des pièces est repérée par une lettre (colonne) et un chiffre (rangée). Par exemple, Harry est en A3, Ron en G5 et Hermione en F8.

Les règles du jeu d'échecs sont [ici](#).

Pour chacune des pièces présentes sur l'échiquier, on veut déterminer la série de déplacements (trajectoire) qui l'a amenée à sa position actuelle, depuis le début de la partie.

Les algorithmes seront écrits en langage naturel ou en Python.

Pour les temps 1 et 2, on ne prendra pas en compte l'alternance des coups blancs/noirs, c'est-à-dire que tout se passe comme si **la pièce considérée était seule sur l'échiquier**.

Temps 1 : écrire l'algorithme de calcul de trajectoire pour chaque type de pièce donné, qui permet de connaître les déplacements (mouvements) à effectuer entre la position initiale (en début de partie) et sa position actuelle (au début de la scène). On cherchera les trajectoires qui nécessitent le moins de mouvements (trajectoires de longueur minimale).

Exemple : si le cavalier initialement en B1 est en B5, il s'y est rendu en 2 déplacements : B1->C3 et C3->B5 la longueur de la trajectoire est 2.

Temps 2 : écrire l'algorithme qui permet de décomposer les trajectoires de longueur minimale pour atteindre une position actuelle donnée. C'est-à-dire que l'on va décomposer les mouvements de longueur supérieure à 1 en plusieurs mouvements (si possible).

Par exemple, si la tour est en A1 et doit se rendre en B3, on veut trouver les trajectoires :

- A1 → B1 → B3 (trajectoire de longueur minimale : 2 mouvements)
- A1 → A3 → B3 (trajectoire de longueur minimale : 2 mouvements)
- A1 → B1 → B2 → B3 (3 mouvements)
- A1 → A2 → A3 → B3 (3 mouvements)
- A1 → A2 → B2 → B3 (3 mouvements)
- A1 → B1 → B2 → A2 → A3 → B3 (5 mouvements)

Temps 3 : réécrire les algorithmes précédents qui prennent en compte l'alternance des coups blancs et noirs, ainsi que la prise des pièces adverses.

REGLES DE BASE DU JEU D'ECHECS

Les échecs sont un jeu de stratégie à deux joueurs qui se joue sur un plateau carré de 64 cases (8x8), alternativement de couleur claire (blanc) et foncée (noir). Chaque joueur dispose de 16 pièces : un roi, une dame, deux tours, deux fous, deux cavaliers et huit pions.

Disposition des pièces

Les pièces sont placées de la manière suivante :

- Les tours dans les coins.
- Les cavaliers à côté des tours.
- Les fous à côté des cavaliers.
- La dame blanche sur la case blanche, la dame noire sur la case noire.
- Le roi sur la case restante à côté de la dame.
- Les pions sont placés sur la deuxième rangée.

Objectif du jeu

L'objectif des échecs est de mettre le roi adverse en échec et mat. Cela signifie que le roi est attaqué et qu'il ne peut pas échapper à l'attaque.

Déplacements des pièces

- Le roi : se déplace d'une case dans n'importe quelle direction.
- La dame : se déplace en ligne droite verticalement, horizontalement ou diagonalement sur n'importe quel nombre de cases.
- La tour : se déplace en ligne droite verticalement ou horizontalement sur n'importe quel nombre de cases.
- Le fou : se déplace en diagonale sur n'importe quel nombre de cases.
- Le cavalier : se déplace en formant un "L" (deux cases dans une direction et une case perpendiculairement). Le cavalier est la seule pièce qui peut sauter par-dessus d'autres pièces.
- Le pion : se déplace d'une case vers l'avant, mais capture en diagonale. Lors de son premier déplacement, un pion peut avancer de deux cases.

Échec et mat

Le roi est en échec lorsqu'il est attaqué par une pièce adverse. Le joueur doit alors sortir son roi de l'échec. Si aucune des solutions suivantes n'est possible, on dit que le roi est en échec et mat et la partie est terminée :

- Déplacer le roi vers une case non attaquée.
- Capturer la pièce qui attaque le roi.
- Placer une autre pièce entre le roi et l'attaquant pour bloquer l'attaque.

Autres règles importantes

- Promotion du pion : lorsqu'un pion atteint la dernière rangée, il peut être promu en dame, tour, fou ou cavalier, au choix du joueur.
- Roque : mouvement spécial où le roi et une tour se déplacent simultanément. Conditions : ni le roi ni la tour ne doivent avoir bougé auparavant ; aucune pièce ne doit se trouver entre eux ; le roi ne doit pas être en échec avant, pendant ou après le roque.
- Prise en passant : si un pion avance de deux cases depuis sa position initiale et se trouve à côté d'un pion adverse, ce dernier peut le capturer comme s'il n'avait avancé que d'une case.

CONTEXTE DE LA PARTIE D'ECHECS

Harry, Hermione et Ron, trois jeunes sorciers de première année à Poudlard, découvrent que Voldemort cherche à s'emparer de la Pierre Philosophale, une pierre magique capable de produire l'élixir de vie. Pour empêcher Voldemort de revenir à la vie, nos héros décident de protéger la pierre en la trouvant avant lui. Ils doivent surmonter une série d'épreuves, mises en place par les professeurs de Poudlard, pour atteindre la pierre. Lors de leur progression, ils se retrouvent face à une partie d'échecs géante, créée par le professeur McGonagall. Pour avancer, ils doivent jouer et gagner une partie en prenant place parmi les pièces sur l'échiquier. Contrairement aux échecs moldus, les pièces sont des statues animées et grandeur nature, capables de se déplacer seules et de se battre lorsqu'elles capturent une pièce adverse.

Harry, Hermione et Ron doivent participer au jeu en prenant la place de certaines pièces. Harry prend le rôle d'un fou, Hermione devient une tour, et Ron prend la place d'un cavalier. Sous la direction stratégique de Ron, les trois amis avancent prudemment à travers le plateau. Chaque coup est méticuleusement calculé pour éviter d'être capturé par les pièces adverses. Ron fait preuve d'une grande maîtrise du jeu, anticipant les mouvements de l'ennemi et ordonnant aux pièces de se déplacer selon ses instructions.

La tension atteint son paroxysme lorsque Ron réalise que pour gagner, il doit sacrifier sa propre pièce. Il se place de manière à mettre le roi adverse en échec. Il est alors violemment capturé par la reine adverse. Grâce à ce sacrifice, Harry et Hermione peuvent effectuer les derniers mouvements nécessaires pour mettre l'autre roi en échec et mat.

RESSOURCES COMPLEMENTAIRES

<https://www.gazette-du-sorcier.com>

<http://www.echecs.asso.fr/livrearbitre/110.pdf>

crédits photo : Pixabay