**Jeu de la mémoire**

**Programmer sous Python le jeu de la mémoire dont les règles du jeu sont les suivantes :**

Une grille possédant n lignes et p colonnes est initialement vide. Au début du jeu, des paires de cartes contenant des chiffres entre 1 et (n\*p)/2 sont totalement mélangées et posées face cachée sur cette grille, sur les n\*p cases du plateau.

Le joueur n’ayant pas connaissance de la disposition des cartes sur la grille, doit retrouver autant de paires de cartes que possible en 20 tours de jeux. Il lui faut retrouver les paires de cartes, et les laisser retourner au fur et à mesure qu’elles sont retrouvées.   
  
Un tour de jeu se déroule de cette manière : le joueur retourne deux cartes qu'il a choisies où il veut. Si c'est une paire, le joueur gagne cette paire, et ces 2 cartes restent retournées sur la grille jusqu’à la fin de la partie. Sinon les cartes sont remises, face cachée, là où elles étaient sur la grilel.  
  
Le jeu est terminé quand le joueur a retourné toutes les paires de cartes numérotées sur la grille ou alors si ses 20 tentatives autorisées sont écoulées auquel cas on recensera le nombre de paires retournées.

Pour ce faire :

* Créer une fonction grille\_cachee qui va créer une grille(matrice) contenant n lignes et p colonnes avec un nombre de cases n\*p pair. A chacune des cases va être attribuée aléatoirement une valeur entière comprise entre 1 et (n\*p)/2 mais sous la restriction que chacun de ces chiffres doit être compris exactement 2 fois dans la grille.

Exemple pour n= 4 et p=4 :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 2 | 4 | 1 | 8 |
| 5 | 6 | 2 | 3 |
| 7 | 1 | 4 | 3 |
| 6 | 7 | 8 | 5 |

Chacune des 16 cases de cette grille contient un des 8 chiffres compris

entre 1 et 8. Chacun de ces 8 chiffres apparaît exactement 2 fois dans

la grille.

* Créer l’algorithme demandant à l’utilisateur la taille de la grille cachée ne dépassant pas 10 lignes ni 10 colonnes, utiliser la fonction grille\_cachée pour générer une telle grille. Puis réaliser les 20 tours de jeu où le joueur choisit à chaque tour 2 cartes dans la grille qui sont dévoilées. SI elles contiennent des valeurs identiques, ces cartes restent retournées, sinon on les remet face cachée.

Exemple avec la grille précédente cachée au joueur :

Initialement la grille affichée est :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| \_ | \_ | \_ | \_ |
| \_ | \_ | \_ | \_ |
| \_ | \_ | \_ | \_ |
| \_ | \_ | \_ | \_ |

Le joueur décide de retourner les cases en position 0,1 et 2,2

La grille alors affichée est :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| \_ | 4 | \_ | \_ |
| \_ | \_ | \_ | \_ |
| \_ | \_ | 4 | \_ |
| \_ | \_ | \_ | \_ |

Les 2 cases sont effectivement identiques. Le joueur a trouvé une

paire de cartes et rejoue à nouveau

Le joueur décide de retourner les cases en position 0,3 et 3,3.

La grille affichée est alors :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| \_ | 4 | \_ | 8 |
| \_ | \_ | \_ | \_ |
| \_ | \_ | 4 | \_ |
| \_ | \_ | \_ | 5 |

Les 2 cases fraîchement retournées contiennent des valeurs différentes. Le joueur n’a donc pas trouvé de nouvelles paires. On remet ces 2 cartes face cachée.

Avant son troisième tour, le joueur voit donc à nouveau la grille suivante :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| \_ | 4 | \_ | \_ |
| \_ | \_ | \_ | \_ |
| \_ | \_ | 4 | \_ |
| \_ | \_ | \_ | \_ |

Le jeu s’arrête lorsque le joueur aura trouvé les 8 paires de cartes ou au bout de 20 tours, s’il ne les a pas toutes trouvées. On recensera alors le nombre de paires qu’il aura découvertes.