

Projet info : jeu du 421

1) Présentation du projet

Le projet consiste à coder en python le jeu de dés du 421.

L'objectif du jeu est d'obtenir un maximum de points après un maximum de trois lancers de dés. Le score maximal (10 points) est obtenu sur une combinaison d'un 4, d'un 2 et d'un 1, d'où le nom du jeu.

Après chaque lancer de dés, le joueur peut choisir de garder une partie de ses dés (ils restent sur la même valeur) avant de refaire un lancer.

Au troisième lancer, le joueur est obligé de garder son score et un autre joueur peut ensuite jeter ses dés, jusqu'à trois fois, et compter ses points. Lorsque tous les joueurs ont joué, la manche est terminée.

2) Liste des fonctionnalités

La première fonctionnalité codée, est une fonction qui permet de demander au joueur s'il souhaite relancer les dés. Pour chaque dé, la fonction retourne le choix dans une variable de type booléenne.

La deuxième fonctionnalité que j'ai codée, est une fonction qui permet de faire les lancers de dés 2 et 3. Pour ça, la fonction prend une liste comprenant les dés du tour précédent, et les choix fait par le joueur pour chaque dés (avec la fonctionnalité précédente). La fonction renvoie ensuite une combinaison de 3 dés.

La troisième fonctionnalité est une fonction qui permet de déterminer le score (nombre de points) que rapporte une certaine combinaison de dés. Pour cela, le programme range d'abord les dés du plus grand au plus petit, puis il détermine le score grâce à des conditions (if).

La quatrième fonctionnalité (optionnelle) est le fait que l'on peut choisir le nombre de joueurs au début de la partie.

La cinquième fonctionnalités (optionnelle) est le fait que la partie se termine dès lors qu'un des joueurs a atteint un certain score, que les joueurs choisissent au début de la partie. Pour cela j'utilise une fonction qui vérifie que le score de chaque joueur est inférieur au score maximal, et une boucle while qui s'arrête dès lors qu'un des joueurs à un score supérieur au score maximal.

La sixième fonctionnalité (optionnelle) est le fait qu'à la fin de la partie, le programme renvoie le joueur qui a gagné la partie et son nombre de points. J'utilise pour ça une fonction qui détermine lequel des joueur à le plus de points.

3) Difficultés rencontrées

Durant ce projet j'ai rencontré une principale difficulté : je voulais qu'à la fin de chaque manche, le programme vérifie si le score d'un des joueurs (quel que soit le nombre de joueurs) était supérieur ou égal au score maximum et si ce n'était pas le cas, une nouvelle manche était lancée, et si c'était le cas, le programme affichait le joueur vainqueur. J'ai d'abord essayé en faisant plusieurs boucles (for et while), mais le programme ne vérifiait pas à chaque manche tous les joueurs. J'ai résolu ce problème en créant une fonction (verif_score), qui vérifie si le score de tous les joueurs est plus petit que le score maximum, et qui renvoie une valeur booléenne, et une boucle while qui s'arrête lorsque la fonction renvoie True.

Code :

```
#### Fonctions ####
def tirer_des(liste, choix1, choix2, choix3):
    if choix1 == True:
        de1 = random.randint(1,6)
    else:
        de1 = liste[0]

    if choix2 == True:
        de2 = random.randint(1,6)
    else:
        de2 = liste[1]

    if choix3 == True:
        de3 = random.randint(1,6)
    else:
        de3 = liste[2]
    return de1,de2,de3

def calcul_pt(de1, de2, de3):
    # Ranger du plus grand au plus petit
    if de1>=de2 and de1>=de3:
        val1 = de1
        if de2>=de3:
            val2 = de2
            val3 = de3
        else:
            val2 = de3
            val3 = de2
    elif de2>=de1 and de2>=de3:
        val1 = de2
        if de1>=de3:
            val2 = de1
            val3 = de3
        else:
            val2 = de3
            val3 = de1
    else:
        val1 = de3
        if de1>=de2:
            val2 = de1
            val3 = de2
        else:
            val2 = de2
            val3 = de1
    # Calcul des points
    if val1==4 and val2==2 and val3==1:
        score=10
    elif val1==val2==val3==1:
        score=7
    elif val1==6 and val2==val3==1 or val1==val2==val3==6:
        score=6
    elif val1==5 and val2==val3==1 or val1==val2==val3==5:
        score=5
    elif val1==4 and val2==val3==1 or val1==val2==val3==4:
        score=4
    elif val1==3 and val2==val3==1 or val1==val2==val3==3:
        score=3
```

```

elif val1==2 and val2==val3==1 or val1==val2==val3==2:
    score=2
elif val1==val2+1 and val1==val3+2:
    score=2
else:
    score=1
return score

def choix_des(de1, de2, de3):
    choix1 = int(input("Voulez vous relancez le dé 1 (" + str(de1) + ") ? Entrez 1 pour oui et 0 pour non : "))
    choix2 = int(input("Voulez vous relancez le dé 1 (" + str(de2) + ") ? Entrez 1 pour oui et 0 pour non : "))
    choix3 = int(input("Voulez vous relancez le dé 1 (" + str(de3) + ") ? Entrez 1 pour oui et 0 pour non : "))
    return choix1,choix2,choix3

def verif_score(liste):
    verif = False
    for i in range(nbr_joueur):
        if verif==True:
            break
        elif score_joueur[i] >= score_max:
            verif = True
        else:
            verif = False
    return verif

def gagnant(liste):
    max=0
    gagnant = 0
    for i in range(nbr_joueur):
        if liste[i]>max:
            max=liste[i]
            gagnant = i+1
    return print("Le gagnant est le joueur "+str(gagnant)+" avec "+str(max)+" points !")

### Initiaisation des variables et importation des bibliothèques###

import random

nbr_joueur = 0
score_max = 0
manche = 0
i=0
score_joueur = []

### Programme principale ###
nbr_joueur = int(input("Entrez le nombre de joueur : "))
for i in range(nbr_joueur):
    score_joueur.append(0)
score_max = int(input("Entrez le score maximal(final) : "))
while verif_score(score_joueur)==False:
    i = 0
    manche += 1
    print("### Manche " + str(manche) + " ###")
    while i<nbr_joueur:
        i+=1
        de1=random.randint(1,6)
        de2=random.randint(1,6)
        de3=random.randint(1,6)
        print("Joueur "+str(i)+", lancé 1 : "+str(de1)+" , "+str(de2)+" , "+str(de3))
        choix1, choix2, choix3 = choix_des(de1,de2,de3)
        de1, de2, de3= tirer_des([de1,de2,de3],choix1,choix2,choix3)
        print("Joueur "+str(i)+", lancé 2 : "+str(de1)+" , "+str(de2)+" , "+str(de3))

```

```
choix1, choix2, choix3 = choix_des(de1,de2,de3)
de1, de2, de3= tirer_des([de1,de2,de3],choix1,choix2,choix3)
print("Joueur "+str(i)+" , lancé 3 : "+str(de1)+" , "+str(de2)+" , "+str(de3))
score_joueur[i-1]+=calcul_pt(de1,de2,de3)
print("Score du joueur "+str(i)+" : "+str(score_joueur[i-1]))
gagnant(score_joueur)
```