```
import random as r
import numpy as np
import datetime as dt
import matplotlib.pyplot as plt

# Partie 1 -----> 12 points
# 1) -----> 1 point
def saisie(nmax):
    x=-1
    while x<1 or x>nmax:
      x=int(input('donner un entier compris entre 1 et '+str(nmax)+' '))
    return(x)

class mastermind:
# 2) ----->  1,5 point
    def __init__(self,n,niveau):
        if niveau==1:
            self.grille=np.zeros((16,n),int)
            self.score=15
        elif niveau==2:
            self.grille=np.zeros((11,n),int)
            self.score=10
        elif niveau==3:
            self.grille=np.zeros((6,n),int)
            self.score=5

# 3) -----> 1,5 point
    def init_CS(self):
        n=self.grille.shape[1]
        for i in range(n):
            x=r.randint(1,n)
            while x in self.grille[0]:
                x=r.randint(1,n)

            self.grille[0,i]=x
        print(self.grille)

# 4) -----> 1,5 point
    def __repr__(self):
        ch='MasterMind '+ ' \n'
        for i in range(len(self.grille)):
            ch=ch+str(self.grille[i])+'\n'
        return(ch)
```

```
# 5) -----> 1 point
    def __getitem__(self,i):
        if i>= len(self.grille):
            return 0
        else:
            return self.grille[i]

# 6) ----->    1,5 point
    def lire_combi(self,essai):
        for i in range(self.grille.shape[1]):
            x=saisie(self.grille.shape[1])
            while x in self.grille[essai]:
                print('existe deja - resaisir')
                x=saisie(self.grille.shape[1])
            self.grille[essai,i]=x

# 7) ----->  1,5 point
    def __call__(self,essai):
        res=self[0]==self[essai]
        nb=0
        for i in res:
            if i==True:
                nb=nb+1
        return(nb)

# 8) -----> 2,5 point
    def jouer(self):
        self.init_CS()
        essai=0
        x=-1
        while essai<self.grille.shape[0]-1 and x!=self.grille.shape[1]:
            essai=essai+1
            print('----------essai ',essai)
            self.lire_combi(essai)
            x=self(essai)
            print('\n',x,'bonne(s) valeur(s)')
            print(self)
        self.score=(self.grille.shape[0]-1)-essai+1
        if x==self.grille.shape[1]:
            print('\n Bravo')
        else:
            print("\n Echec - vous avez depasse le nb d'essais permis")
```

```
# Partie 2 -----> 8 points
# 1) -----> 2 point
def insertionFichier(nomFichier,indiceP,nomJ,score):
    f=open(nomFichier,'a')
    d=dt.datetime.now()


f.write(str(indiceP)+':'+nomJ+':'+str(d.year)+'-'+str(d.day)+'-'+str(d.month)+'-'+str(d.hour)+'-'+str(d
.minute)+'-'+str(d.second)+':'+str(score)+'\n')
    f.close()

# 2) -----> 1,5 point
def simulation(p,j1,j2):
    niv=int(input('saisir le niveau du jeu: 1, 2 ou 3'))
    indice=1
    for i in range(p):
        M=mastermind(5,niv)
        M.jouer()
        score=M.score
        if i%2==0:
            insertionFichier('score.txt',indice,j1,score)
        else:
            insertionFichier('score.txt',indice,j2,score)
            indice+=1

# version 2
'''
def simulation(p,j1,j2):
    niv=int(input('saisir le niveau du jeu: 1, 2 ou 3'))
    indice=1
    for i in range((p+1)//2):
        # joueur1 joue et obtient score
        M=mastermind(5,niv)
        M.jouer()
        score=M.score
        insertionFichier('score.txt',indice,j1,score)
        # joueur2 joue et obtient score
        M=mastermind(5,niv)
        M.jouer()
        score=M.score
        insertionFichier('score.txt',indice,j2,score)
        indice+=1
```

```
'''

# 3)a) -----> 2 point
def scoreJoueur(jr,nomf):
    f=open(nomf,'r')
    lf= f.readlines()
    res=[]
    for x in lf:
        sl=x.split(':')
        if(sl[1]==jr):
            res.append([int(sl[0]),int(sl[3])])
    f.close()
    print(res)
    return res

# 3)b) -----> 1 point    // ici on acceptera aussi les boucles au lieu de la comprehension
def coords(l):
    lx=[l[i][0] for i in range(len(l))]
    ly=[l[i][1] for i in range(len(l))]
    return lx,ly

# 3)c) ----->  1,5 point
def statistiques(nomf,jr1,jr2):
    l1=scoreJoueur(jr1,nomf)
    lx1,ly1=coords(l1)
    l2=scoreJoueur(jr2,nomf)
    lx2,ly2=coords(l2)
    plt.plot(lx1,ly1)
    plt.plot(lx2,ly2)

    plt.xlim(0,10)
    plt.ylim(0,10)
    plt.show()

#  prog principal -----> non noté
simulation(2,'Leila','Sana')
statistiques('score.txt','Leila','Sana')
```