

## SAE 2 R1\_01 :

La suite de l'application Python :

Programme Menu :

- *Changement de la gestion des scores : à la place d'utiliser plusieurs variables, on les a remplacés par des listes de taille [3] allant du jeu Devinette, Allumette, Morpion puis Puissance 4*
- *Soit une liste pour chaque joueur : joueur 1 / joueur 2 / machine 1 / machine 2*
- *De plus, un changement des variables de paramètre d'entrée pour les fonctions. Un ajout d'une variable « type » pour définir si l'on joue contre un joueur ou une machine. Ou que l'on regarde deux machines jouer entre eux.*
- *Le reste du programme « menu » reste le même qu'avant*

```
1 type : int          #entier pour déterminer si le joueur veut jouer contre une machine ou non
2 score_jou1 : list[int] #liste des scores des différents jeux pour le joueur 1
3 score_jou2 : list[int] #même joueur 2
4 score_rob1 : list[int] #même robot 1
5 score_rob2 : list[int] #même robot 2
```

```
1 #choix entre un joueur ou une machine, 1 pour une machine et 2 pour un joueur et 3 pour machine/machine
2 print("\n- Veuillez saisir 1 pour jouer contre une machine")
3 print("\n- Veuillez saisir 2 pour jouer contre un autre joueur")
4 print("\n- Veuillez saisir 3 pour voir un match entre machine")
5 type = int(input("Votre choix :"))
6
7 #condition pour que le choix soit bien entre le chiffre 1 ou 2
8 while (type != 1) and (type != 2) and (type != 3) :
9     print("\n" * 50, "Votre saisi est fausse")
10    print("\n- Veuillez saisir 1 pour jouer contre une machine")
11    print("\n- Veuillez saisir 2 pour jouer contre un autre joueur")
12    print("\n- Veuillez saisir 3 pour voir un match entre machine")
13    type = int(input("Votre choix :"))
```

```
1 if saisi == 1 :
2     indice = 0
3     score_jou1, score_jou2, score_rob1, score_rob2 = devinettes(score_jou1, score_jou2,
4     score_rob1, score_rob2, indice, type)
```

```
1 #score final
2 list_final[0] = score_jou1[0] + score_jou1[1] + score_jou1[2] + score_jou1[3]
3 list_final[1] = score_jou2[0] + score_jou2[1] + score_jou2[2] + score_jou2[3]
4 list_final[2] = score_rob1[0] + score_rob1[1] + score_rob1[2] + score_rob1[3]
5 list_final[3] = score_rob2[0] + score_rob2[1] + score_rob2[2] + score_rob2[3]
6
```

```
1 #tri de la liste finale afin de trouver celui qui est le meilleur
2 indice = 0
3 for i in range(0, 3) :
4     if (list_final[indice] < list_final[i + 1]) :
5         indice = i + 1
6
7 #attribution de la liste du gagnant en fonction de l'indice
8 #puis affichage de score du joueur ou machine gagnant en fonction de chaque jeux de façon croissante
9 if (indice == 0) :
10    for i in range(0, 4) :
11        liste[i] = score_jou1[i]
12    liste, liste_nom = tri_bulle(liste, liste_nom)
13    print("\nle classement du joueur 1")
14    print("\n" * 3, "classement", 4, ":", liste_nom[0], ":", liste[0])
15    print("classement", 3, ":", liste_nom[1], ":", liste[1])
16    print("classement", 2, ":", liste_nom[2], ":", liste[2])
17    print("classement", 1, ":", liste_nom[3], ":", liste[3])
18 else :
```

*Jeux d'essai :*

```
Le nombre de la machine est bien trop petit
il reste 0 tentatives
Lmachine 1 a remporté la partie
Voulez vous rejouer ? (oui/non) : non
le score du joueur 1 : 0
le score du joueur 2 : 0
le score du robot 1 : 1
le score du robot 2 : 0

Taper 1 pour si vous voulez continuer à jouer
Taper 2 pour si vous ne voulez plus jouer
Votre saisi :2

Le classement de la machine 1

classement 4 : Allumette : 0
classement 3 : Morpion : 0
classement 2 : Puissance 4 : 0
classement 1 : Devinette : 1
PS D:\BUT1\R1_01 algo> █
```

### Programme Devinettes :

- On a ajouté pour toutes les autres fonctions aussi, une variable « difficulté » pour définir la difficulté du ou des machines. Lors du choix joueur contre machine et machine contre machine.
- La difficulté facile qui consiste juste à donner des nombres aléatoires.
- La difficulté difficile qui consiste à prendre la moitié pour chaque tentative
- Mode joueur contre machine difficulté facile : le nombre aléatoire sera donc entre 0 et le nombre « Max » saisi par le joueur 1
- Mode joueur contre machine difficulté difficile : La machine va prendre la moitié pour les 4 premières tentatives. Et pour la dernière, la machine choisira un nombre aléatoire entre son dernier choix et le chiffre à trouver
- Mode machine contre machine difficulté facile : Pour la machine 1, la variable « Max » prendra un nombre aléatoire entre 80 et 100. Le nombre a deviné sera entre 1 et « Max ». Et pour la machine 2, un nombre aléatoire entre 1 et « Max » et ainsi de suite par rapport à sa réponse
- Mode machine contre machine difficulté difficile : Un mélange entre la difficulté difficile du mode joueur contre machine et du mode facile de la machine 1 contre machine 2

```
1 if (type == 1) :
2     print("Veuillez choisir la difficulté de la machine")
3     print("1 pour facile et 2 pour difficile")
4     difficulté = int(input("Votre choix :"))
5
6     while (difficulté != 1) and (difficulté != 2) :
7         print("Votre saisi est fausse !!!")
8         print("Veuillez choisir la difficulté de la machine")
9         print("1 pour facile et 2 pour difficile")
10        difficulté = int(input("Votre choix :"))
11
12
13 #condition, une machine avec une difficulté facile
14 if (difficulté == 1) :
```

Cas joueur 1 contre machine 2

```
1 while(nb_r2 > Max or nb_r2 < 1) :
2     print("\n" * 3)
3     nb_r2 = random.randint(1, Max)
```

Cas machine 1 contre machine 2

```
1 #condition, une machine avec une difficulté facile
2 if (difficulté == 1) :
3     while (nb_r1 < 1 or nb_r1 > Max and Max < 1):
4         Max = random.randint(80, 100)
5         nb_r1 = random.randint(1, Max)
```

Mode difficile

```
1 nb_r2 = 100
2
3 print("\n" * 100)
4 while (tentative > 0) :
5
6     if (tentative != 1) :
7         if (nb_r2 > nb_r1) :
8             nb_r2 = nb_r2 // 2
9         else :
10            nb_r2 = nb_r2 + (nb_r2 // 2)
11    else :
12        if (nb_r2 > nb_r1) :
13            nb_r2 = random.randint(nb_r1, nb_r2)
14        else :
15            nb_r2 = random.randint(nb
```

*Jeux d'essai Mode machine VS machine en mode difficile :*

- Veuillez saisir 1 pour jouer contre une machine
  - Veuillez saisir 2 pour jouer contre un autre joueur
  - Veuillez saisir 3 pour voir un match entre machine
- Votre choix :3

Le joueur 1 choisi un entier et une intervalle  
Le joueur 2 a 5 essais et s'il réussit à deviner l'entier, il gagne  
Sinon le joueur 1 gagne

Veuillez choisir la difficulté de la machine  
1 pour facile et 2 pour difficile  
Votre choix :2

machine 1, le nombre choisi par la machine 2 est : 50

Le nombre de la machine est bien trop grand  
il reste 4 tentatives

machine 1, le nombre choisi par la machine 2 est : 25

Le nombre de la machine est bien trop petit  
il reste 3 tentatives

machine 1, le nombre choisi par la machine 2 est : 12

Le nombre de la machine est bien trop petit  
il reste 2 tentatives

machine 1, le nombre choisi par la machine 2 est : 6

Le nombre de la machine est bien trop petit  
il reste 1 tentatives

machine 1, le nombre choisi par la machine 2 est : 6

Le nombre de la machine est bien trop petit  
il reste 0 tentatives  
Lmachine 1 a remporté la partie  
Voulez vous rejouer ? (oui/non) : ☐

## Jeux d'essai Mode joueur VS machine en mode difficile :

Votre saisi :1

- Veuillez saisir 1 pour jouer contre une machine
  - Veuillez saisir 2 pour jouer contre un autre joueur
  - Veuillez saisir 3 pour voir un match entre machine
- Votre choix :1

Le joueur 1 choisi un entier et une intervalle  
Le joueur 2 a 5 essais et s'il réussit à deviner l'entier, il gagne  
Sinon le joueur 1 gagne

Veuillez choisir la difficulté de la machine  
1 pour facile et 2 pour difficile  
Votre choix :2  
Joueur1, choisissez la limite maximale : 100  
Choisissez votre nombre entier entre 1 et 100 : 4

Tentative 1 :

Joueur1, le nombre choisi par la machine est : 50  
0 est :  
1. Plus petit que votre nombre  
2. Plus grand que votre nombre  
3. Egale à votre nombre  
None2

Le nombre de la machine est bien trop grand  
il vous reste 4 tentatives

Tentative 2 :

Joueur1, le nombre choisi par la machine est : 25  
0 est :  
1. Plus petit que votre nombre  
2. Plus grand que votre nombre  
3. Egale à votre nombre  
None2

Le nombre de la machine est bien trop grand  
il vous reste 3 tentatives

Tentative 3 :

Joueur1, le nombre choisi par la machine est : 12  
0 est :  
1. Plus petit que votre nombre  
2. Plus grand que votre nombre  
3. Egale à votre nombre  
None2

Le nombre de la machine est bien trop grand  
il vous reste 2 tentatives

Tentative 4 :

Joueur1, le nombre choisi par la machine est : 6  
0 est :  
1. Plus petit que votre nombre  
2. Plus grand que votre nombre  
3. Egale à votre nombre  
None2

Le nombre de la machine est bien trop grand  
il vous reste 1 tentatives

Tentative 1 :

Joueur1, le nombre choisi par la machine est : 6  
0 est :  
1. Plus petit que votre nombre  
2. Plus grand que votre nombre  
3. Egale à votre nombre  
None2

Le nombre de la machine est bien trop grand  
il vous reste 0 tentatives  
Le joueur 1 a remporté la partie  
Voulez vous rejouer ? (oui/non) : ☐

### *Programme Morpion :*

- *Mode joueur contre machine difficulté facile : la machine prendra un nombre aléatoire entre 0 et 2 pour la variable « colonne » et « ligne ». Et continuera de réaliser ce tirage aléatoire jusqu'à que ça marche.*
- *Mode machine contre machine difficulté facile : les deux machines feront chacune des tirages aléatoires jusqu'à que cela marche et que la partie se termine par une victoire une égalité.*
- *Pour le mode difficile, on a essayé de s'inspirer de la fonction « minmax », qui est une fonction qui va plus ou moins parcourir toutes les possibilités du jeu et trouver le prochain meilleure coup. Mais on n'a pas réussi à bien le reproduire, et on a donc décidé d'enlever le mode difficile du morpion, et juste garder le mode facile. (Quand on essayait notre fonction minmax, le prochain coup n'était pas différent d'un coup aléatoire)*

```
1      print("C'est au tour de la machine de jouer")
2
3      nb_ligne = random.randint(1,3)
4      nb_colonne = random.randint(1,3)
5
6      while (table[nb_ligne - 1][nb_colonne - 1] == "0") or (table[nb_ligne - 1][nb_colonne - 1] == "X") :
7
8          nb_ligne = random.randint(1,3)
9          nb_colonne = random.randint(1,3)
10
11      table[nb_ligne - 1][nb_colonne - 1] = "0"
```

## *Jeu d'essai Mode facile machine contre machine :*

```
- Veuillez saisir 1 pour jouer contre une machine
- Veuillez saisir 2 pour jouer contre un autre joueur
- Veuillez saisir 3 pour voir un match entre machine
Votre choix :3
Jeu de Morpion simple
X pour le joueur 1 ou machine 1
O pour le joueur 2 ou machine 2

Veuillez saisir le nombre de partie que vous voulez jouer :1

- - -
- - -
- - -

Veuillez choisir la difficulté de la machine
1 pour facile et 2 pour difficile
Votre choix :1

C'est au tour du machine 1 de jouer
```

```
- - -
- X -
- - -

C'est au tour de la machine 2 de jouer
```

```
- - -
- X -
- O -

C'est au tour du machine 1 de jouer
```

```
- X -
- X -
O O -

C'est au tour du machine 1 de jouer
```

```
- X -
- X -
- O -

C'est au tour de la machine 2 de jouer
```

```
- X -
X X -
O O -

C'est au tour de la machine 2 de jouer
```

```
- X -
X X -
O O O machine 1 a perdu
le score du joueur 1 : 0
le score du joueur 2 : 0
le score du robot 1 : 0
le score du robot 2 : 1

Taper 1 pour si vous voulez continuer à jouer
Taper 2 pour si vous ne voulez plus jouer
```

### Programme Allumettes :

- Mode joueur contre machine difficulté facile : la machine va juste retirer 1 à 3 allumettes de manière aléatoire, jusqu'à que cela marche.
- Mode joueur contre machine difficulté difficile : La machine utilisera deux listes afin de prévoir le coup qu'il fera. La première liste qui représente toutes les possibilités dans lesquelles la machine peut se retrouver. Et la deuxième liste qui est en rapport (indice) avec la première liste, et donne le prochain coup que la machine doit exécuter pour augmenter ses chances de gagner. Par exemple, si la machine est à 15 allumettes et qu'il doit jouer, la liste lui ordonnera de retirer 2 allumettes.
- Mode machine contre machine difficulté facile : les deux machines feront chacune des tirages aléatoires jusqu'à que cela marche et que la partie se termine par une victoire une égalité.
- Mode machine contre machine difficulté difficile : les deux machines utiliseront

```
1 aide = [20, 19, 18, 17, 16, 15, 14, 13, 12, 11, 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2]
2 aide_enlev = [3, 2, 1, 1, 3, 2, 1, 1, 3, 2, 1, 1, 3, 2, 1, 1, 3, 2, 1]
```

#### Mode facile :

```
1 #condition pour déterminer si c'est le joueur ou la machine qui joue, le chiffre 1 pour le joueur et 2 pour la machine
2 if (k == 1) :
3     print("Joueur", k, "veuillez saisir un chiffre entre 1, 2 ou 3")
4     preleve = int(input("Votre saisi :"))
5 else :
6     print("C'est au tour de la machine de jouer")
7     preleve = random.randint(1, 3)
```

#### Mode difficile :

```
1 else :
2     print("C'est au tour de la machine de jouer")
3
4     #boucle for pour traverser la liste "aide"
5     for i in range(0, 19) :
6
7         #condition dans quelle possibilité on se trouve actuellement
8         if (nb_allu == aide[i]) :
9             preleve = aide_enlev[i]
```



*Jeux d'essai Mode joueur VS machine en mode difficile :*

```
- Veuillez saisir 1 pour jouer contre une machine
- Veuillez saisir 2 pour jouer contre un autre joueur
- Veuillez saisir 3 pour voir un match entre machine
Votre choix :1
Il y a 20 allumettes.
Chacun son tour attrape 1, 2 ou 3 allumettes.
Le premier qui attrape la dernière allumette a gagné !

Veuillez saisir le nombre de partie que vous voulez jouer :1
Veuillez choisir la difficulté de la machine
1 pour facile et 2 pour difficile
Votre choix :2
```

```
il reste 20 allumettes
Joueur 1 veuillez saisir un chiffre entre 1, 2 ou 3
Votre saisi :3
```

```
il reste 17 allumettes
C'est au tour de la machine de jouer
```

```
il reste 16 allumettes
Joueur 1 veuillez saisir un chiffre entre 1, 2 ou 3
Votre saisi :2
```

```
il reste 14 allumettes
C'est au tour de la machine de jouer
```

```
il reste 13 allumettes
Joueur 1 veuillez saisir un chiffre entre 1, 2 ou 3
Votre saisi :1
```

```
il reste 12 allumettes
C'est au tour de la machine de jouer
```

```
il reste 9 allumettes
Joueur 1 veuillez saisir un chiffre entre 1, 2 ou 3
Votre saisi :2
```

```
il reste 7 allumettes
C'est au tour de la machine de jouer
```

```
il reste 5 allumettes
Joueur 1 veuillez saisir un chiffre entre 1, 2 ou 3
Votre saisi :3
```

```
il reste 2 allumettes
C'est au tour de la machine de jouer
```

```
il reste 1 allumettes
joueur 1 a perdu
```

```
le score du joueur 1 : 0
le score du joueur 2 : 0
le score du robot 1 : 0
le score du robot 2 : 1
```

```
Taper 1 pour si vous voulez continuer à jouer
Taper 2 pour si vous ne voulez plus jouer
```

*Jeux d'essai Mode machine VS machine en mode difficile :*

```
- Veuillez saisir 1 pour jouer contre une machine
- Veuillez saisir 2 pour jouer contre un autre joueur
- Veuillez saisir 3 pour voir un match entre machine
Votre choix :3
Il y a 20 allumettes.
Chacun son tour attrape 1, 2 ou 3 allumettes.
Le premier qui attrape la dernière allumette a gagné !

Veuillez saisir le nombre de partie que vous voulez jouer :1
Veuillez choisir la difficulté de la machine
1 pour facile et 2 pour difficile
Votre choix :2
```

```
il reste 20 allumettes
C'est au tour de la machine 1 de jouer
```

```
il reste 17 allumettes
C'est au tour de la machine 2 de jouer
```

```
il reste 16 allumettes
C'est au tour de la machine 1 de jouer
```

```
il reste 13 allumettes
C'est au tour de la machine 2 de jouer
```

```
il reste 12 allumettes
C'est au tour de la machine 1 de jouer
```

```
il reste 9 allumettes
C'est au tour de la machine 2 de jouer
```

```
il reste 8 allumettes
C'est au tour de la machine 1 de jouer
```

```
il reste 5 allumettes
C'est au tour de la machine 2 de jouer
```

```
il reste 4 allumettes
C'est au tour de la machine 1 de jouer
```

```
il reste 1 allumettes
machine 2 a perdu
```

```
le score du joueur 1 : 0
le score du joueur 2 : 0
le score du robot 1 : 1
le score du robot 2 : 0
```

```
Taper 1 pour si vous voulez continuer à jouer
Taper 2 pour si vous ne voulez plus jouer
```

### Programme Puissance 4 :

- *Le jeu puissance 4 restera le même que celui d'avant*
- *On a juste rajouté la possibilité de jouer contre une machine ou machine / machine*
- *Mais la difficulté ne sera qu'en mode facile : soit des coups aléatoires jusqu'à que quelqu'un gagne ou qu'il y ait une égalité.*