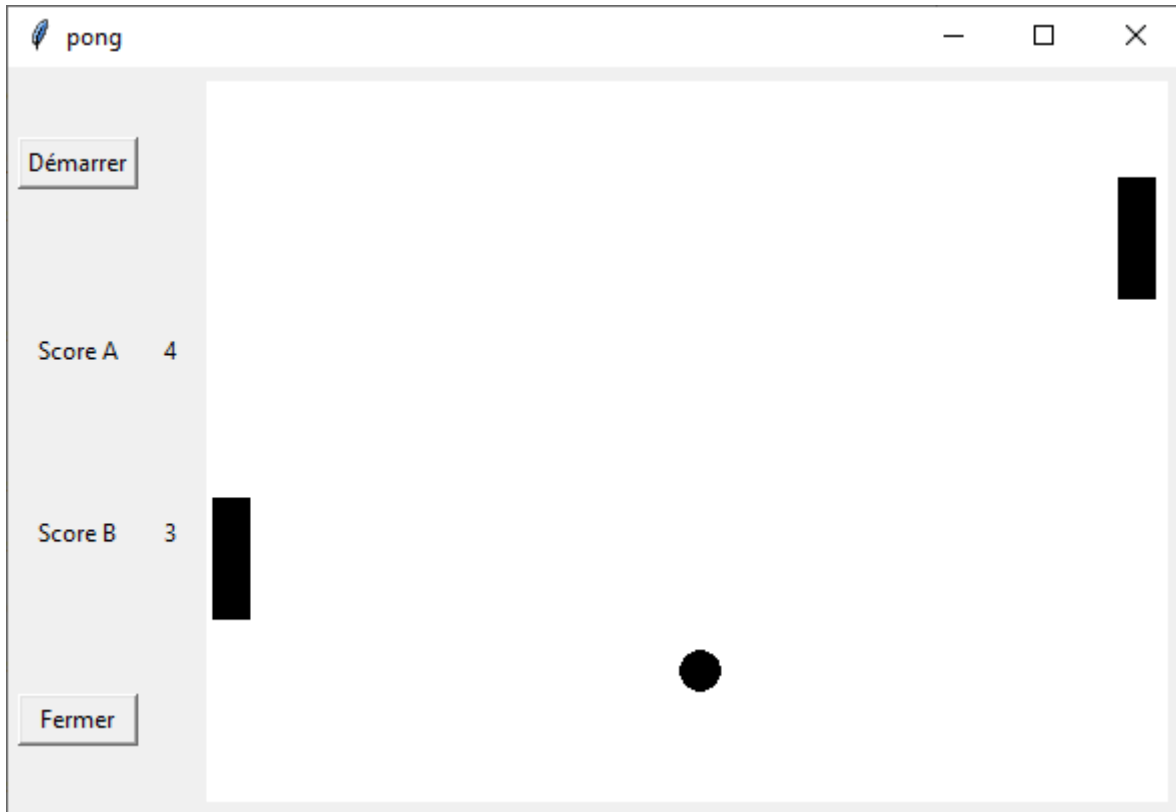


Jeu de Pong : Python-Tkinter

Nous allons réaliser un jeu de Ping-Pong avec 2 joueurs : la balle peut rebondir sur les 4 bords du terrain. Si elle touche les bords à droite ou à gauche, le score d'un des joueurs est augmenté de 1. Nous programmons ce jeu avec le module tkinter.



Notre programme aura la structure suivante :

```
import tkinter as tk
```

```
import traceback
```

```
import winsound
```

```
try :
```

```
    #définition de toutes les fonctions utilisées
```

```
    ---
```

```
    #définition de l'interface de l'application
```

```
    ---
```

```
        ecran.mainloop()
except:
    traceback.print_exc()
finally:
    ecran.quit()
```

Création de l'interface de l'application :

#Incréments pour le déplacement de la balle

```
dx = 5 #on peut jouer sur ces valeurs pour modifier la vitesse de la balle
```

```
dy = 3
```

#score du joueur A et B

```
scA = 0
```

```
scB = 0
```

#création de la fenêtre de l'application

```
ecran=tk.Tk()
```

```
ecran.title("pong")
```

#bouton pour lancer le jeu

```
demarrer=tk.Button(ecran,text="Démarrer", command = debutPartie)
```

```
demarrer.grid(row=0,column=0, padx = 5, pady = 5)
```

#Labels Score A

```
LabelScoreA= tk.Label(ecran, text="Score A" )
```

```
LabelScoreA.grid(row=1,column=0, padx = 5, pady = 5)
```

```
textA=tk.StringVar()
```

```
textA.set("0")
```

```
ScoreA= tk.Label(ecran, textvariable=textA )
```

```
ScoreA.grid(row=1,column=1, padx = 5, pady = 5)
```

#Labels Score B

```
LabelScoreB= tk.Label(ecran, text="Score B" )
LabelScoreB.grid(row=2,column=0, padx = 5, pady = 5)
textB=tk.StringVar()
textB.set("0")
ScoreB= tk.Label(ecran, textvariable=textB )
ScoreB.grid(row=2,column=1, padx = 5, pady = 5)
```

#bouton pour fermer la fenêtre

```
finPartie=tk.Button(ecran,text="Fermer",command = finPartie)
finPartie.grid(row=3,column=0,sticky='ew', padx = 5, pady = 5)
```

#un canvas pour notre pong

```
fond = tk.Canvas(ecran, width=480,height=360,bg="white")
fond.grid(row=0,column=2, rowspan=4, padx = 5, pady = 5)
```

#Dessiner les raquettes sur le fond

#(coordonnées x,y en haut à gauche et x,y en bas à droite)

```
raquetteA = fond.create_rectangle(5,150,23,210,fill="black")
raquetteB = fond.create_rectangle(457,150,475,210,fill="black")
```

#créer une balle: x,y point en haut à gauche du rectangle contenant le cercle

#puis x,y du point en bas à droite du rectangle contenant le cercle

```
balle = fond.create_oval(240,180,260,200,fill='black')
```

Les fonctions liées aux deux boutons

```
def debutPartie() :
    gestionBalle() #gère le déplacement de la balle

def finPartie() :
    ecran.quit()
```

La gestion des raquettes

La raquette de gauche sera déplacée vers le haut ou le bas par les touches a et w

La raquette de droite sera déplacée vers le haut ou le bas par les touches flèche haut et flèche bas.

#lier l'écran aux évènements clavier pour déplacer les raquettes

```
ecran.bind("<Up>",raquetteB_up)
ecran.bind("<Down>",raquetteB_down)
ecran.bind("<a>",raquetteA_up)
ecran.bind("<w>",raquetteA_down)
```

Les fonctions appelées lorsque l'une de ces touches est appuyée.

Voir la fonction move du widget canvas : <http://tkinter.fdex.eu/doc/caw.html#Canvas.move>

```
def raquetteB_up(event):
    fond.move(raquetteB,0,-20)

def raquetteB_down(event):
    fond.move(raquetteB,0,+20)

def raquetteA_up(event):
    fond.move(raquetteA,0,-20)

def raquetteA_down(event):
    fond.move(raquetteA,0,+20)
```

La gestion de la balle

La balle est gérée dans la fonction gestionBalle appelée lorsqu'on clique sur le bouton « Démarrer ».

Voir les méthodes after applicable à n'importe quel widget :

<http://tkinter.fdex.eu/doc/uwm.html#after>

et coords d'un canvas <http://tkinter.fdex.eu/doc/uwm.html#after>

```

def gestionBalle():
    """fonction qui assure le déplacement de la balle
    et test si elle heurte un bords ou une raquette"""
    global dx, dy
    global scA, scB
    #déplacement balle
    fond.move(balle,dx,dy)
    #test des bords : à gauche
    if fond.coords(balle)[0]<2:
        dx*=-1
        scB+=1
        textB.set(str(scB))
    #test des bords : à droite
    if fond.coords(balle)[2]>478:
        dx*=-1
        scA+=1
        textA.set(str(scA))
    #test des bords : en haut
    if fond.coords(balle)[1]<2:
        dy*=-1
        winsound.PlaySound("snap.wav",winsound.SND_ASYNC)
    #test des bords : en bas
    if fond.coords(balle)[3]>358:
        dy*=-1
        winsound.PlaySound("snap.wav",winsound.SND_ASYNC)

```

#test collision avec raquettes: raquette A (à gauche)

```
if fond.coords(balle)[0]< 23 and fond.coords(balle)[1]>  
fond.coords(raquetteA)[1] and fond.coords(balle)[1]<  
fond.coords(raquetteA)[1]+60:
```

```
dx*=-1
```

```
winsound.PlaySound("pop.wav",winsound.SND_ASYNC)
```

```
fond.move(balle,dx+2,dy)
```

#test collision avec raquettes: raquette B (à droite)

```
if fond.coords(balle)[0]> 437 and fond.coords(balle)[1]>  
fond.coords(raquetteB)[1] and fond.coords(balle)[1]<  
fond.coords(raquetteB)[1]+60:
```

```
dx*=-1
```

```
winsound.PlaySound("pop.wav",winsound.SND_ASYNC)
```

```
fond.move(balle,dx+2,dy)
```

#la fonction s'appelle elle-même toutes les 50 ms

```
fond.after(50,gestionBalle)
```