



Le programme qui suit est copié (à 4 lignes ajoutées près)¹ du livre de Gérard SWINNEN : *Apprendre à programmer avec Python 3*. Existe en version papier et en version .pdf gratuite : https://inforef.be/swi/download/apprendre_python3_5.pdf

On utilise le module TkInter qui permet de créer des fenêtres avec des *widget* (windows gadgets : boutons, menus déroulants, sous fenêtres...).

Dans la partie « feuille de dessin » (le *canvas*) on repère les objets par leurs coordonnées, mais attention l'origine du repère est le coin en haut à gauche et l'axe des ordonnées est positif vers le bas de l'écran.

Ce code est perfectible : la balle rouge peut sortir de l'écran, les boutons n'ont pas la même taille...

```
1  # -*- coding:utf-8 -*-
2  # python 3
3  #
4  # pour déplacer un objet à l'aide de boutons
5
6  from tkinter import *
7
8  # procédure générale de déplacement :
9  def avance(gd, hb):
10     global X1, Y1
11     fen1.title("Touche moi si tu peux !")
12     X1, Y1 = X1 +gd, Y1 +hb
13     can1.coords(oval1, X1,Y1, X1+30,Y1+30)
14     if _____ # condition pour être touché.
15         fen1.title("touché !")
16
17  # gestionnaires d'événements :
18  def depl_gauche():
19     avance(-10, 0)
20  def depl_droite():
21     avance(20, 0)
```

¹– Les quelles ?;-)



```
22 def depl_haut(): # attention orientation de l'axe !
23     avance(0, -10)
24 def depl_bas():
25     avance(0, 20)
26
27 #----- Programme principal -----
28 # les variables suivantes seront utilisées de manière
    ↪re globale :
29 X1, Y1 = 10, 10 # coordonnées initiales
30 # Création du widget principal ("maître") :
31 fen1 = Tk()
32 fen1.title("Exercice d'animation avec tkinter")
33 # création des widgets "esclaves" :
34 can1 = Canvas(fen1,bg='dark grey',height=300,width=
    ↪300)
35 cible = can1.create_oval(100,100,105,105,width=2,
    ↪fill='blue')
36 oval1 = can1.create_oval(X1,Y1,X1+30,Y1+30,width=2,
    ↪fill='red')
37 can1.pack(side=LEFT)
38 Button(fen1,text='Quitter',command=fen1.destroy).
    ↪pack(side=BOTTOM)
39 Button(fen1,text='Gauche',command=depl_gauche).pack
    ↪()
40 Button(fen1,text='Droite',command=depl_droite).pack
    ↪()
41 Button(fen1,text='Haut',command=depl_haut).pack()
42 Button(fen1,text='Bas',command=depl_bas).pack()
43 # démarrage du réceptionnaire d'événements (boucle
    ↪principale) :
44 fen1.mainloop()
```
