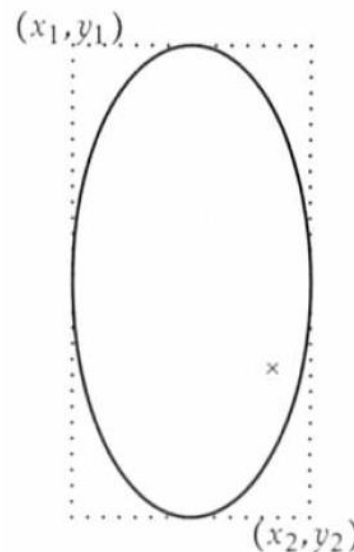

 Ivan Sutherland (1938–)
Sketchpad (CAO)

Exercice 1 : placer des commentaires pour chaque ligne de ce programme (cours13.py)

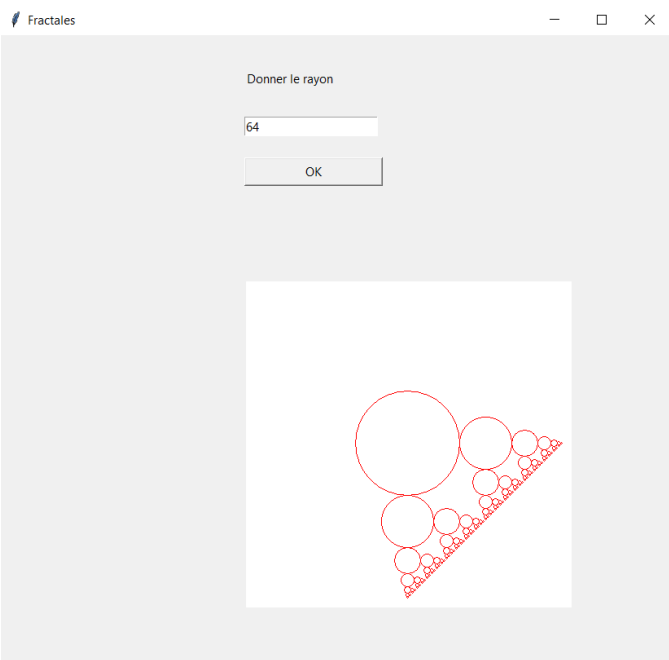
```

1 from tkinter import *
2
3 def cercle (x,y,rayon):
4     C.create_oval(x-rayon,y-rayon,x+rayon,y+rayon,outline="red")
5
6 def dessiner(x,y,rayon) :
7     cercle(x,y,rayon)
8     if rayon > 1 :
9         dessiner(x+3*rayon//2,y,rayon//2)
10        dessiner(x,y+3*rayon//2,rayon//2)
11
12 def faire():!
13     C.delete("all")
14     dessiner(200,200,eval(E.get()))
15
16 F=Tk()
17 F.title("Fractales")
18 F.geometry("800x800")
19 C=Canvas(F,width=400,height=400,bg="white")
20 C.place(x=300,y=300)
21 B=Button(F,text="OK",width=20,command=faire)
22 B.place(x=300,y=150)
23 L=Label(F,text="Donner le rayon")
24 L.place(x=300,y=40)
25 E=Entry(F)
26 E.place(x=300,y=100)
27 E.insert(1,64)
28 dessiner(200,200,eval(E.get()))
29 F.mainloop()
  
```

create_oval (x1,y1,x2,y2,options) dessine une ellipse inscrite dans un rectangle (non dessiné) dont deux sommets ont pour coordonnées (x1,y1) et (x2,y2). 3 options : width, outline, fill (épaisseur du trait, couleur du trait, couleur de l'intérieur).



create_line et create_rectangle sont construits sur le même principe.

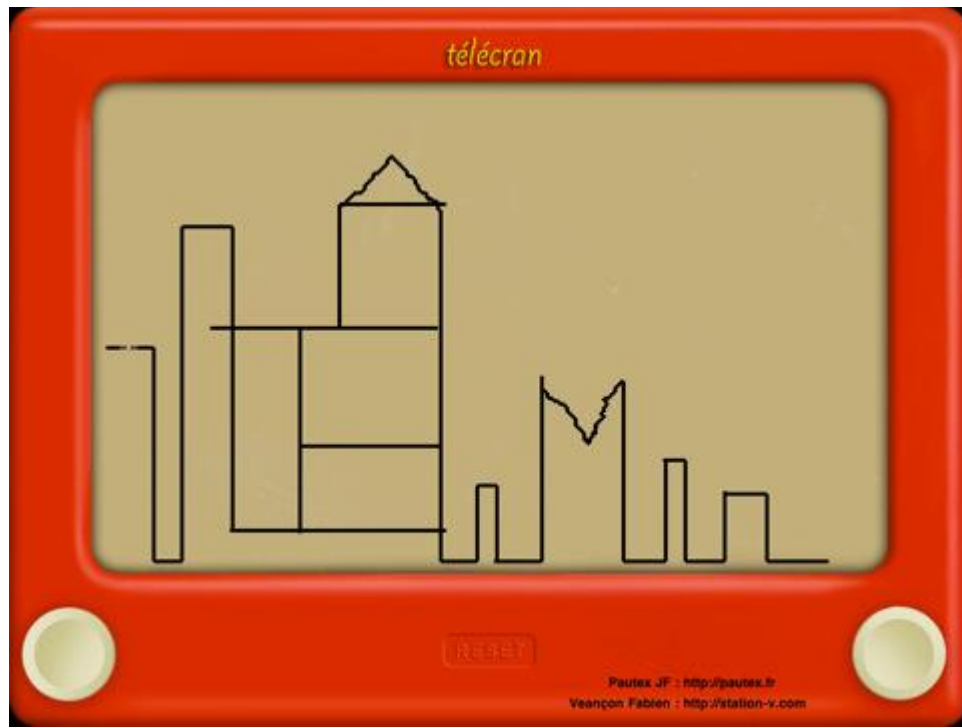


Rappel :

- Appuyer sur CTRL F2 pour reprendre la main d'un programme qui ne fonctionne pas (IDE en local). IDE pour *Integrated Development environment*, EDI en français
- Dans la fenêtre d'édition d'un programme, on peut écrire un commentaire à partir du symbole #.
- Des instructions placées entre trois guillemets (soit entre "" et """) ne sont pas exécutées.

Exercice 2 : projet

« Le télécran est un jouet inventé en 1959 par le français André Cassagnes qui a marqué toute une génération d'enfants. Le principe est de pouvoir dessiner en déplaçant un point noir à l'écran à l'aide de deux boutons, l'un pour le déplacement vertical, l'autre pour le déplacement horizontal. »



Programmer en Python un équivalent de ce jeu, le mettre en œuvre pour construire un château.

