

# Les bases d'un interface graphique avec Tkinter

## Quelques références de base pour utiliser Tkinter

- Documentation officielle :
  - [Les interfaces graphiques TK](#)
    - [tkinter — interface Python à Tcl/Tk](#), reprenant quelques références recommandées
    - Python 3 avec Tk intègre également les extensions [ttk](#) et [tix](#), ainsi que l'IDE [Idle](#)
- [Chapitre 8 du livre "apprendre à programmer avec Python", de Gérard Swinnen](#)
  - [version en wiki](#)
- [Tkinter reference: a GUI for Python](#) (online or pdf) by John W. Shipman)
- [An Introduction to Tkinter](#), de Fredrik Lundh (tutoriel Tk)
- [An Introduction to Tkinter](#), sur [effbot.org](#)
- [Tkinter tutorial](#), sur [python-course.eu](#)
- <http://cs.mcgill.ca/~hv/classes/MS/TkinterPres/>

Entre Python 2 et Python 3, le nom de la librairie "Tkinter" est passé à `tkinter` ! (première lettre en bas de casse). L'utilisation sous Python 3 des exemples ci-dessous nécessite aussi de transformer les instructions `print` en `print()`.

## Une étiquette (Label) affichant "Bonjour !"

[tk-00.py](#)

```
#!/usr/bin/env python
# -*- coding: utf-8 -*-

from tkinter import *

root = Tk()
w=Label(root, text="Bonjour !")
w.pack()

root.mainloop()
```

## Un bouton (Button) avec une action pour écrire

L'écriture va s'effectuer sur la console !

## tk-01.py

```
#!/usr/bin/env python
# -*- coding: utf-8 -*-

from tkinter import *

def action():
    print("Yes, we can !")

root = Tk()
#w = Label(root, text="Bonjour!")
#w.pack()

b = Button(root, text="Click here !", command=action)
b.pack()

root.mainloop()
```

Voyez à décommenter les deux lignes concernant l'étiquette "W" !

Pour le placement des composants dans la fenêtre, Tkinter utilise 3 méthodes (pack, grid, place) décrites [ici](#), ou sur eefbot ([grid](#), [pack](#), et [place](#)).

## Champ d'entrée (Entry)

On peut mettre un champ d'entrée et y introduire du texte

## tk-02.py

```
#!/usr/bin/env python
# -*- coding: utf-8 -*-

from tkinter import *

def action():
    print("Yes, we can !")

root = Tk()
#w = Label(root, text="Bonjour!")
#w.grid(row=?)

champ = Entry(root)
champ.grid(row=0)
```

```
b = Button(root, text="Click here !", command=action)
b.grid(row=1)
root.mainloop()
```

Si on à décommente les deux lignes concernant l'étiquette "W", comment actualiser les "numéros" de row pour afficher l'étiquette, le champ d'entrée et le bouton ?!

## Utiliser le texte rentré

En cliquant, on quitte et on écrit le texte rentré (on n'utilise pas la fonction "action")

[tk-03.py](#)

```
#!/usr/bin/env python
# -*- coding: utf-8 -*-

from tkinter import *

def action():
    print("Yes, we can !")
    # impression de la valeur du champ
    abcdef = champ.get()
    print(abcdef)

root = Tk()
w = Label(root, text="Bonjour!")
w.grid(row=0)

champ = Entry(root)
champ.grid(row=1)

b = Button(root, text="Click here !", command=action)
b.grid(row=2)
c = Button(root, text="Quit", command=root.quit)
c.grid(row=3)

root.mainloop()

# éliminer la fenêtre :
root.destroy()
```

## Valeurs numériques et calcul

On fait un calcul avec la valeur rentrée, on quitte et on écrit

[tk-04.py](#)

```
#!/usr/bin/env python
# -*- coding: utf-8 -*-

from tkinter import *

def factorielle(argu):
    # calcul de la factorielle de argu
    a = 1 # a contient une valeur qui va être incrémentée d'une unité
à la fois
    b = 1 # contient la factorielle de a-1
    while a <= argu: # on arrêtera lorsque a sera > argu
        b = b * a
        a = a + 1
    return b

def action():
    print("Yes, we can !")

root=Tk()
#w=Label(root, text="Bonjour!")

champ = Entry(root)
champ.grid(row=0)

b = Button(root, text="Click here !", command=root.quit)
b.grid(row=1)
root.mainloop()

# lecture de la valeur du champ
texte_n=champ.get()
n = int(texte_n)
print(n, factorielle(n))
# éliminer la fenêtre :
root.destroy()
```

## Tout faire dans interface graphique

Ce programme utilise un Label pour afficher le résultat, on ne quitte plus et on peut recalculer sur d'autres valeurs entrées. Il y a un bouton pour terminer.

[tk-05.py](#)

```
#!/usr/bin/env python
# -*- coding: utf-8 -*-

from tkinter import *

def factorielle(argu):
    # calcul de la factorielle de argu
    a = 1 # a contient une valeur qui va être incrémentée d'une unité
à la fois
    b = 1 # contient la factorielle de a-1
    while a<=argu: # on arrêtera lorsque a sera > argu
        b = b * a
        a = a + 1
    return b

def action():
    texte_n = champ.get()
    n = int(texte_n)
    affichefacto.configure(text =str(factorielle(n)))

root=Tk()

champ = Entry(root)
champ.grid(row=0)

b = Button(root,text="Calcule la factorielle",command=action)
b.grid(row=1)

affichefacto = Label(root)
affichefacto.grid(row=2)

bfin = Button(root,text="Terminer",command=root.quit)
bfin.grid(row=3)

root.mainloop()

# éliminer la fenêtre après avoir quitté :
root.destroy()
```

Pour d'autres exemples, voir par exemple :

- [http://www.python-course.eu/tkinter\\_entry\\_widgets.php](http://www.python-course.eu/tkinter_entry_widgets.php)

## Canvas : des rectangles et des mouvements

[tk\\_canvas\\_rectangles\\_move.py](#)

```
#!/usr/bin/env python
```

```
# -*- coding: utf-8 -*-
# Exemple utilisation du Canvas Tk pour gérer une boîte avec couvercle
mobile

from tkinter import *

def move():
    "déplacement du couvercle"
    global hauteur,v
    hauteur = hauteur + v
    if hauteur > 250 or hauteur < 130:
        v = -v
    can.coords(couvercle,100,hauteur-20, 300, hauteur)
    flag=1
    root.after(1,move)      # boucler après 50 millisecondes

root = Tk()
can = Canvas( root, width=500, height=400 )
can.pack()

can.create_rectangle( 95,100, 100, 355,fill='blue')
can.create_rectangle( 300,100, 305, 355,fill='green')
can.create_rectangle( 100,350, 300, 355,fill='red')
hauteur = 150
couvercle = can.create_rectangle( 100,hauteur-20, 300,
hauteur,fill='black')

# animation simple:
v = 0.1 # incrément/vitesse verticale
move()

can.mainloop()
```

Pour d'autres exemples, voir par exemple :

- [http://www.python-course.eu/tkinter\\_canvas.php](http://www.python-course.eu/tkinter_canvas.php)

## Une étiquette dynamique

[compteur-01.py](#)

```
#!/usr/bin/env python
# -*- coding: utf-8 -*-
# Exemple d'une étiquette dynamique par récursion

import tkinter as tk
```

```
def compteur_label(label):
    def compte():
        global compteur
        compteur += 1
        label.config(text=str(compteur))
        label.after(1000, compte)
    compte()

root = tk.Tk()
root.title("Comptage en secondes")
label = tk.Label(root, fg="dark green")
label.pack()
compteur = -1
compteur_label(label)
button = tk.Button(root, text='Arrêtez !', width=25,
command=root.destroy)
button.pack()
root.mainloop()
```

## Créer des points avec la souris

[points\\_souris-02.py](#)

```
#!/usr/bin/env python
# -*- coding: utf-8 -*-
# créer des points à l'aide de la souris
# refs :
# http://effbot.org/tkinterbook/tkinter-events-and-bindings.htm

from tkinter import *

def point(event):
    can.create_oval(event.x-4, event.y-4, event.x+4, event.y+4,
outline="black", fill="red")
    points.append([event.x,event.y])
    return

root = Tk()
root.title("Créer des points !")
points = []
can = Canvas(root, bg="grey", width=640, height= 480)
can.configure(cursor="crosshair")
can.grid(row=0)
can.bind("<Button-1>", point)
b = Button(root, text="Quitter", command=root.destroy)
b.grid(row=1)
```

```
root.mainloop()
print(points)
```

Pour la gestion des événements, leur déclenchement, voir par exemple [cette page](#).

## Utiliser des boutons radio (radiobuttons)

[radiobuttons.py](#)

```
#!/usr/bin/env python
# -*- coding: utf-8 -*-
# Exemple d'utilisation des boutons radio

import tkinter as tk

def affiche_choix():
    i = v.get()
    print(i, positions[i-1][0])

root = tk.Tk()
v = tk.IntVar()
v.set(1) # choix par défaut

positions = [("ortho",1),("meta",2),("para",3)]

lab = tk.Label(root, text="Choix de la position", fg="dark blue")
lab.pack()

for txt, val in positions:
    b = tk.Radiobutton(root, text=txt, padx = 10, variable=v,
command=affiche_choix, value=val)
    b.pack()

tk.mainloop()
```

## Utiliser des cases à cocher (checkboxes)

[checkboxes-03.py](#)

```
#!/usr/bin/env python
# -*- coding: utf-8 -*-
# Exemple d'utilisation des cases à cocher
```

```
import tkinter as tk

def affiche_choix():
    print(zip(elements, [etats[i].get() for i in
range(len(elements))]))
    print(elements, [etats[i].get() for i in range(len(elements))])

root = tk.Tk()
lab = tk.Label(root, text="Cochez les éléments présents", bg="red",
fg="dark blue")
lab.grid(row = 0)

elements = ['C', 'H', 'O', 'N', 'P', 'S', u'éléments
métalliques', u'halogénures', u'autres']
etats = []
nelem = len(elements)

for i in range(nelem):
    etat = tk.IntVar()
    caco = tk.Checkbutton(root, text=elements[i], variable=etat, width =
20, padx=50, anchor = tk.W)
    caco.grid(row = i+1)
    etats.append(etat)

button = tk.Button(root, text='Affichez !', width=25,
command=affiche_choix)
button.grid(row = nelem+1)

tk.mainloop()
```

## Les listes de choix (spinbox, listbox)



**Fix Me!**

(à écrire)

## Insérer une image (photoimage)

Télécharger l'image exemple au format png dans le même répertoire que le programme python

[image\\_import-01.py](#)

```
#!/usr/bin/env python
# -*- coding: utf-8 -*-
"""
insert a PNG image into a python tkinter window
image png : https://en.wikipedia.org/wiki/File:Lenna.png

```

```
cf. https://en.wikipedia.org/wiki/Lenna
"""

import tkinter as tk

root = tk.Tk()
img = tk.PhotoImage(file = "Lenna.png")
label = tk.Label(root, image = img)
#label.pack()
label.grid()
root.mainloop()
```

## Autres composants logiciels (widgets) de Tkinter

Voici une liste et des liens vers des exemples pour d'autres widgets :

Widgets	Exemples
Sliders ( curseur de défilement)	<a href="http://www.python-course.eu/tkinter_sliders.php">http://www.python-course.eu/tkinter_sliders.php</a>
Texte	<a href="http://www.python-course.eu/tkinter_text_widget.php">http://www.python-course.eu/tkinter_text_widget.php</a>
Boîtes de dialogue	<a href="http://www.python-course.eu/tkinter_dialogs.php">http://www.python-course.eu/tkinter_dialogs.php</a>
Menus	<a href="http://www.python-course.eu/tkinter_menus.php">http://www.python-course.eu/tkinter_menus.php</a>
Barres de progression (progressbar)	
Échelles (scale)	

Références et démonstrations :

- [http://www.shido.info/py/python6\\_e.html](http://www.shido.info/py/python6_e.html)
- <http://pythonfacile.free.fr/python/demotkinter.html>
- [http://tkinter.unpythonic.net/wiki/A\\_tour\\_of\\_Tkinter\\_widgets](http://tkinter.unpythonic.net/wiki/A_tour_of_Tkinter_widgets)
- <http://pyinmyeye.blogspot.be/2012/07/tkinter-demos.html>

## Des exemples d'application

- [Mastermind](#)

From: <https://dvillers.umons.ac.be/wiki/> - **Didier Villers, UMONS - wiki**

Permanent link: [https://dvillers.umons.ac.be/wiki/teaching:progappchim:tkinter\\_gui\\_simple?rev=1493892142](https://dvillers.umons.ac.be/wiki/teaching:progappchim:tkinter_gui_simple?rev=1493892142)

Last update: **2017/05/04 12:02**

