

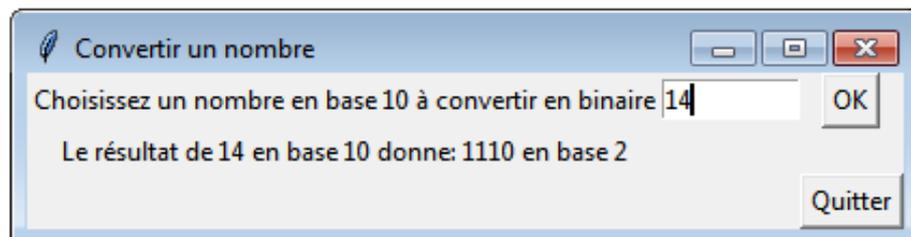
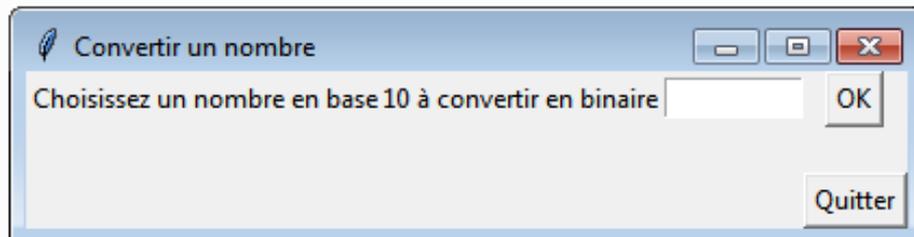
Imaginons un programme qui divise un entier non nul  $n$  par 2, on obtient un entier strictement plus petit. La suite des quotients dans le programme serait donc une suite infinie d'entiers positifs distincts si  $n$  ne prenait jamais la valeur 0. Comme une suite d'entiers positifs distincts, inférieurs à un entier  $n$  donné, ne contient qu'au plus  $n$  termes, le programme doit s'arrêter.

**Exercice 1** : Créer une fonction **base3(n)** permettant de convertir en base 3, un nombre décimal.  $n$  est du type **int**, et représente un entier positif, le résultat renvoyé du type **str**. Attention, vous n'utiliserez **que** les opérateurs **%** et **//**. Il s'agit de calculer les restes successifs dans les divisions euclidiennes par 3 de les convertir en str et de les concaténer au résultat.

Recopiez le programme ci-dessous :

```
def base3(n):
    if n < 3 :
        print(n, end="")
    else :
        base3(n // 3)
        print(n % 3, end="")
```

**Exercice 2** : En vous inspirant du programme **PGM1** (TP4) deviner un nombre entre 1 et 100, créer une fenêtre qui permette à l'utilisateur : de convertir un entier positif en binaire :



**Exercice 3** : Modifier le programme précédent afin de convertir un nombre binaire en entier positif :

**Exercice 4** : Modifier le programme précédent afin de convertir un nombre binaire en entier relatif. Pour ce programme, on demandera à l'utilisateur, le nombre de bits utilisés.

## Proposition de corrigé : création de la fenêtre deviner un nombre : PGM1.py (TP4)

```
from tkinter import *
from random import randint

def comparer():
    if jeu.get() == "":
        nombre.set("")
        return
    nbt.set(nbt.get() + 1)
    if nbt.get() < 5:
        message = "Vous avez choisi le nombre " + x.get()
        lab2.configure(text = message)
        n = int(x.get())
        if n < nba.get():
            lab3.configure(text = "Ce nombre est trop petit")
        elif n > nba.get():
            lab3.configure(text = "Ce nombre est trop grand")
        else:
            lab3.configure(text = "Bravo, vous avez gagné")
    else:
        lab2.configure(text = "Vous avez atteint le nombre maximal d'essais")
        lab3.configure(text = "Vous avez perdu.")
    nombre.set("")

def init():
    nba.set(randint(1, 100))
    jeu.set("ok")
    #print(nba.get())
    nbt.set(0)
    lab2.configure(text = "")
    lab3.configure(text = "")

fenetre = Tk()
fenetre.title("Deviner un nombre")
#fenetre.geometry("600x100")

jeu = StringVar()
nba = IntVar()
nbt = IntVar()

lab1 = Label(fenetre, text = 'Choisissez un nombre entre 1 et 100')
lab1.grid(row = 0, column = 0)

nombre = StringVar()
x = Entry(fenetre, width = 10, textvariable = nombre)
x.grid(row = 0, column = 1)

b1 = Button(fenetre, text = "OK", command = comparer)
b1.grid(row = 0, column = 2)

lab2 = Label(fenetre, text = "")
lab2.grid(row = 1, column = 0)

lab3 = Label(fenetre, text = "")
lab3.grid(row = 2, column = 0)

lab4 = Label(fenetre, text = "Cliquer sur le bouton OK pour jouer")
lab4.grid(row = 3, column = 0)

b2 = Button(fenetre, text = "OK", command = init)
b2.grid(row = 3, column = 1)

b3=Button(fenetre, text = "Quitter", command = fenetre.destroy)
b3.grid(row = 3,column = 3)

fenetre.mainloop()
```

