

Loi des gaz parfaits

```
<sxh python; title : gaz_parfait.py> #!/usr/bin/env python # -*- coding: utf-8 -*- # Programme de
calculs sur la loi des gaz parfaits # GD, Ba2 chimie 2010-2011 from Tkinter import * # permet
l'apparition de l'interface graphique
```

```
def isolerP (): #définition de la fonction "isoler P"
```

```
    fen2.title("Calcul de la pression par la loi des gaz parfaits")          #donne
un titre à la fenêtre 2
    fen2.geometry('400x100')
#réglage de la dimension de la fenêtre 2
    txt1 = Label(fen2, text= "Entrez ici le nombre de mole(mol):")
#apparition d'un texte dans la fenêtre 2
    txt2 = Label(fen2, text= "Entrez ici la Température (K):")              #"
    "
    txt3 = Label(fen2, text = "Entrez ici le Volume (m^3) :")              #"
    "
    txt1.grid(row=1, sticky=W)
#position du texte 1 dans la fenêtre 2 (ligne 1 et décalé tout à gauche)
    txt2.grid(row=2, sticky=W)
#position du texte 2 dans la fenêtre 2 (ligne 2 et décalé tout à gauche)
    txt3.grid(row=3, sticky=W)
#position du texte 3 dans la fenêtre 2 (ligne 3 et décalé tout à gauche)
    n.grid(row=1, column=3)
#position du cadre de la valeur à entrer (ligne 1 et colonne 3)
    T.grid(row=2, column=3)                                                #"
    "                               "(ligne 2 et colonne 3)
    V.grid(row=3, column=3)                                                #"
    "                               "(ligne 3 et colonne 3)
    button = Button(fen2, text='calculer', command=calculerP,
bg="gold")#apparition du bouton "calculer" qui renvoie à la définition
"calculerP" couleur or sur la fenêtre 2
    button.grid(row=5, column=2)
#position du bouton "calculer" (ligne 5 et colonne 2)
#codage pour calculer la variable P
```

```
def calculerP(): #définition de la fonction "calculer P"
```

```
    fen3.title("Résultat")                                                #donne
un titre à la fenêtre 3
    fen3.geometry('180x30')
#réglage de la dimension de la fenêtre 3
    reponse= ((float(n.get())*8.314*float (T.get()))/float(V.get()))
#formule calculant la variable à isoler => float permet le calcul d'un
nombre à virgule flottante
    if reponse<0:
#condition dans le cas où la réponse est négative
        c=Label(fen3, text="erreur", fg="red")
```

```
#apparition du texte "erreur" en rouge dans la fenêtre 3
    c.grid(row=0, column=1)
#position du texte "erreur" (ligne 0 et colonne 1)
    else:
#condition dans le cas où la réponse est positive
    a=Label(fen3,text=reponse)
#apparition de la réponse du calcul dans la fenêtre 3
    a.grid(row=0,column=1)
#position de la réponse (ligne 0 et colonne 1)
    b=Label(fen3,text="Pa")
#apparition de l'unité de la variable à isoler (Pa)
    b.grid(row=0,column=2)
#position de l'unité (juste à côté de la réponse)
```

def isolerV():

```
fen2.title("Calcul du volume par la loi des gaz parfaits")
fen2.geometry('400x100')
txt1 = Label(fen2, text= "Entrez ici le nombre de mole (mol):")
txt2 = Label(fen2, text= "Entrez ici la Température (K):")
txt3 = Label(fen2, text= "Entrez ici la Pression (Pa) :")
txt1.grid(row=1, sticky=W)
txt2.grid(row=2, sticky=W)
txt3.grid(row=3, sticky=W)
n.grid(row=1, column=3)
T.grid(row=2, column=3)
P.grid(row=3, column=3)
button = Button(fen2, text='calculer', command=calculerV, bg="gold")
button.grid(row=5, column=2)
```

def calculerV():

```
fen3.title("Résultat")
fen3.geometry('180x30')
reponse= ((float(n.get())*8.314*float(T.get()))/float(P.get()))
if reponse<0:
    c=Label(fen3, text="erreur", fg="red")
    c.grid(row=0, column=1)
else:
    a=Label(fen3, text=reponse)
    a.grid(row=0,column=1)
    b=Label(fen3,text="m^3")
    b.grid(row=0,column=2)
```

def isolern():

```
fen2.title("Calcul du nombre de mole par la loi des gaz parfaits")
fen2.geometry('400x100')
txt1 = Label(fen2, text= "Entrez ici la Pression (Pa):")
txt2 = Label(fen2, text= "Entrez ici le Volume (m^3):")
```

```

txt3 = Label(fen2, text = "Entrez ici la Température (K) :")
txt1.grid(row=1, sticky=W)
txt2.grid(row=2, sticky=W)
txt3.grid(row=3, sticky=W)
P.grid(row=1, column=3)
V.grid(row=2, column=3)
T.grid(row=3, column=3)
button = Button(fen2, text='calculer', command=calculern, bg="gold")
button.grid(row=5, column=2)

```

def calculern():

```

fen3.title("Résultat")
fen3.geometry('180x30')
reponse= ((float(P.get())*float(V.get()))/(float(T.get())*8.314))
if reponse<0:
    c=Label(fen3, text="erreur", fg="red")
    c.grid(row=0, column=1)
else:
    a=Label(fen3, text=reponse)
    a.grid(row=0, column=1)
    b=Label(fen3, text="mol")
    b.grid(row=0, column=2)

```

def isolerT():

```

fen2.title("Calcul de la Température par la loi des gaz parfaits")
fen2.geometry('400x100')
txt1 = Label(fen2, text= "Entrez ici la Pression (Pa):")
txt2 = Label(fen2, text= "Entrez ici le Volume (m^3):")
txt3 = Label(fen2, text = "Entrez ici le nombre de mole (mol) :")
txt1.grid(row=1, sticky=W)
txt2.grid(row=2, sticky=W)
txt3.grid(row=3, sticky=W)
P.grid(row=1, column=3)
V.grid(row=2, column=3)
n.grid(row=3, column=3)
button = Button(fen2, text='calculer', command=calculerT, bg="gold")
button.grid(row=5, column=2)

```

def calculerT():

```

fen3.title("Résultat")
fen3.geometry('180x30')
reponse= ((float(P.get())*float(V.get()))/(float(n.get())*8.314))
if reponse<0:
    c=Label(fen3, text="erreur", fg="red")
    c.grid(row=0, column=1)
else:
    a=Label(fen3, text=reponse)
    a.grid(row=0, column=1)

```

```
b=Label(fen3,text="K")  
b.grid(row=0,column=2)
```

```
fen1=Tk() #création de l'interface graphique "fenêtre 1" fen2=Toplevel(fen1) #création de l'interface  
graphique "fenêtre 2" fen3=Toplevel(fen2) #création de l'interface graphique "fenêtre 3" n =  
Entry(fen2) #permet de définir la variable "n" T = Entry(fen2) # " " "T" V = Entry(fen2) # " " "V" P =  
Entry(fen2) # " " "P" fen1.title("Equation d'état des gaz parfaits") #titre de la fenêtre 1 Label(fen1,  
text="Veuillez choisir une inconnue à isoler").grid() #texte apparaissant sur la fenêtre 1 Button(fen1,  
text='Isoler P', command= isolerP, bg="yellow").grid() #création du bouton qui renvoie à la définition  
"isoler P" Button(fen1, text='Isoler V', command= isolerV, bg="green").grid() # " " "isoler V"  
Button(fen1, text='Isoler n', command= isolern, bg="blue").grid() # " " "isoler n" Button(fen1,  
text='Isoler T', command= isolerT, bg="red").grid() # " " "isoler T" fen1.mainloop() #permet le  
démarrage du programme. </sxh>
```

From:

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

Permanent link:

https://dvillers.umons.ac.be/wiki/teaching:progappchim:gaz_parfait_2011

Last update: **2014/02/11 09:05**

