

```
# Programme permettant de déterminer la teneur massique en hydroxyde de sodium dans
une solution commerciale de Destop
```

```
#####
```

```
# A NE PAS MODIFIER
```

```
"""
```

```
Created on Sat Feb 16 12:58:44 2019
```

```
@author: THOMAS
```

```
"""
```

```
import numpy as np
from matplotlib import pyplot
```

```
def Alea(L):
    tirage=np.random.normal()
    return L[0]+L[1]*tirage
```

```
#####
```

```
#VALEURS A ENTRER
```

```
# m0 (en g) masse de Destop
```

```
# Vf (en L) volume de la solution préparée de Destop
```

```
# Vp (en L) volume dosé de la solution de Destop
```

```
# C1 (en mol/L) concentration de la solution titrante d'acide chlorhydrique
```

```
# M (en g/mol) masse molaire de l'hydroxyde de sodium
```

```
# Veq (en L) volume de la solution d'acide chlorhydrique versée à l'équivalence
```

```
# pour chacune des grandeurs, indiquer entre [ ] la valeur de la grandeur et son
incertitude, séparées par une virgule
```

```
# utiliser un point pour la virgule d'un nombre décimal
```

```
m0=[]
```

```
Vf=[]
```

```
Vp=[]
```

```
c1=[]
```

```
M=[]
```

```
Ve=[]
```

```
#####
```

```
# A NE PAS MODIFIER
```

```
#Méthode de Monte Carlo pour le titre massique de NaOH
```

```
LwNaOH=[]
```

```
Iteration=100000
```

```
for j in range(Iteration):
```

```
    AleawNaOH=Alea(M)*Alea(c1)*Alea(Veq)*Alea(Vf)/(Alea(m0)*Alea(Vp))
```

```
    LwNaOH.append(AleawNaOH)
```

```
MoywNaOH=sum(LwNaOH)/Iteration
```

```
uwNaOH=(1/(Iteration-1)*sum((np.array(LwNaOH)-MoywNaOH)**2.))**0.5
```

```
print('Titre massique d hydroxyde de sodium du DesTop :', 100*MoywNaOH, '%')
```

```
print('u(wNaOH) :', 100*uwNaOH, '%')
```

```
pyplot.hist(LwNaOH, range = (0.095, 0.112), bins = 50, color = 'blue', edgecolor =
'black')
```

```
pyplot.xlabel('wNaOH')
```

```
pyplot.ylabel('effectif')
```

```
pyplot.title('Pour 100 000 iterations')
```

```
pyplot.show()
```

```
#####
```