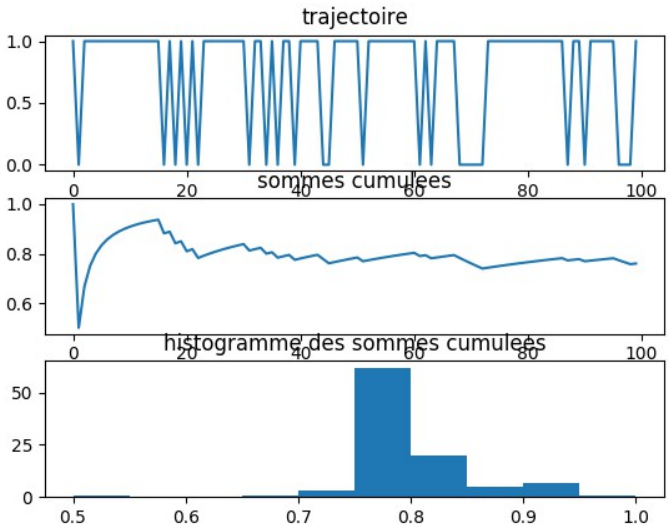
*Lois de Bernoulli*

```
# -*- coding:latin-1 -*-
from pylab import *

def bern(N,p): # simule et trace un echantillon de la loi de Bernoulli

    a=rand(N)
    b=(a<p)*1.0  # sinon renvoie True, False, qui sont considérés comme des entiers
                        #  et si l'on divise par des entiers, calcule dans IN
    c=cumsum(b)/range(1,N+1)    #   ou                / (arange(N)+1)
    clf()
    figure(1)
    subplot(2,1,1)
    title('trajectoire')
    plot(b)
    subplot(2,1,2)
    title('sommes cumulees')
    plot(c)
    subplot(3,1,3)
    title('histogramme des sommes cumulees')
    hist(c)
    show()
    return b
```

Ci dessous, avec 100 et 0,76248




La ligne :  b=(a<p)*1.0

est celle qui transforme la loi uniforme en la loi de Bernoulli. Il suffit de changer cette ligne pour obtenir une loi exponentielle, de Cauchy …, pour peu que l'on connaisse la fonction de répartition et que l'on puisse l'inverser explicitement.

*Loi de Cauchy*

```
# -*- coding:latin-1 -*-
from pylab import *

def cauchy(N): # simule et trace un echantillon de la loi de Cauchy

    a=rand(N)
    b=tan(pi*(a-1/2))        # inverse de la fonction de repartition
    c=cumsum(b)/range(1,N+1)


    clf()
    figure(1)
    subplot(3,1,1)
    title('trajectoire')
    plot(b)
    subplot(3,1,2)
    title('sommes cumulees')
    plot(c)
    subplot(3,1,3)
    title('histogramme des sommes cumulees')
    hist(c)
    show()
    return b
```

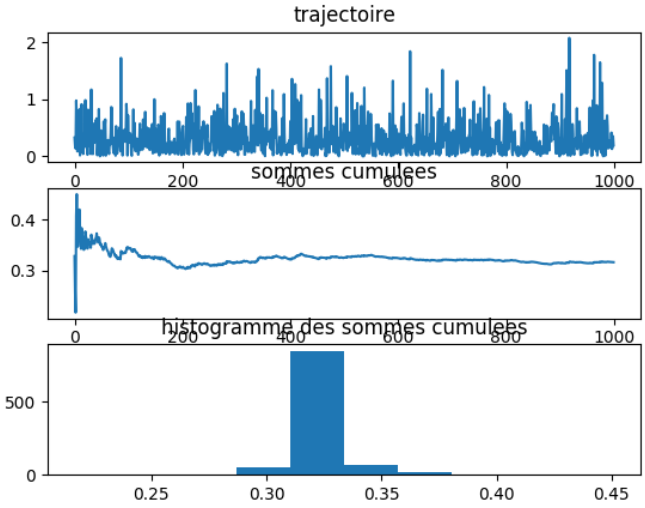
*Loi exponentielle*

```
# -*- coding:latin-1 -*-
from pylab import *

def Expon(N,lam): # simule et trace un echantillon de la loi exp
                  #de param lambda = lam

    a=rand(N)
    b=-log(ones(N)-a)/lam # inv gener fn repart loi exp
    c=cumsum(b)/range(1,N+1)


    clf()
    figure(1)
    subplot(3,1,1)
    title('trajectoire')
    plot(b)
    subplot(3,1,2)
    title('sommes cumulees')
    plot(c)
    subplot(3,1,3)
    title('histogramme des sommes cumulees')
    hist(c)
    show()
    return b
```


trajectoire
2
1
0
0
200
400
600
800
1000
sommes cumulees
0.4
0.3
0
200
400
600
800
1000
histogramme des sommes cumulees
500
0
0.25
0.30
0.35
0.40
0.45