

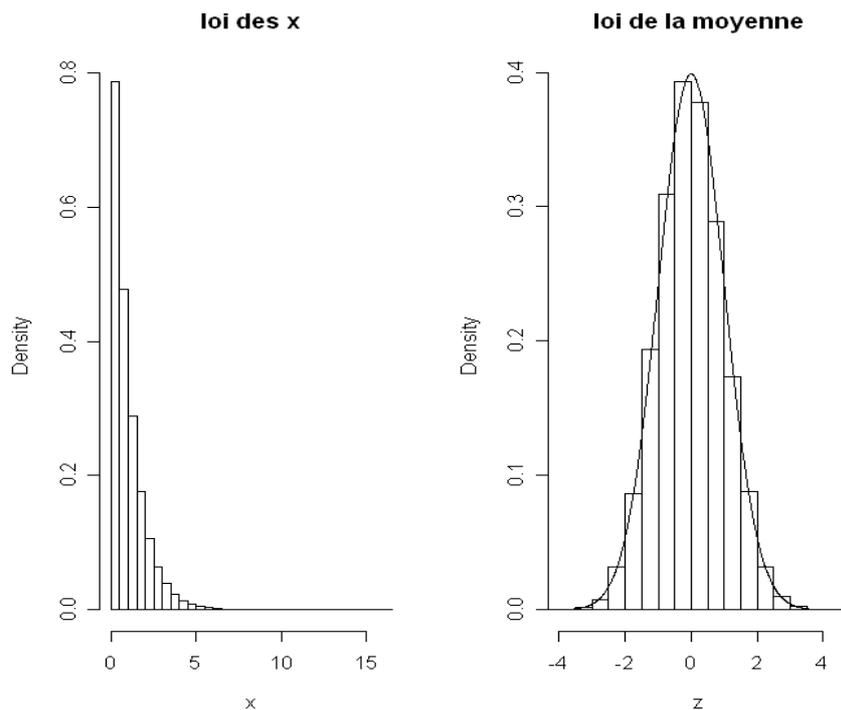
Distribution d'échantillonnage

Exercice 1

distribution de la moyenne

On souhaite vérifier empiriquement la normalité asymptotique de la moyenne dans le cas où (X_1, \dots, X_n) est un n -échantillon de $E(1)$. Donner par simulation l'histogramme de Z_n et comparer avec la gaussienne.

```
n=1000
m=10000
x<-matrix(rexp(n*m,1),nrow=n,ncol=m)
z<- sqrt(n)*(colSums(x)/n-1)
#-1 car 1=moyenne
par(mfrow=c(1,2))
hist(x,freq=F,main="loi des x")
hist(z,freq=F,main="loi de la moyenne")
a<-seq(-5,5,0.01)
lines(a,dnorm(a))
```



Au contraire connaître la distribution de la variance est un problème difficile
exercice 2 (suite)

distribution de la variance

n=1000

m=10000

```
x<-matrix(rexp(n*m,1),nrow=n,ncol=m)
```

```
mx=colSums(x)/n
```

```
#centrage des m colonnes
```

```
cx=x-mx
```

```
hist(colSums(cx*cx),freq=F)
```

```
> lines(a,dchisq(a,999))
```

