

Variable aléatoire de Poisson de paramètre 100

I) Simulation

Variable : nombre de gouttes de pluie qui tombent en l'espace d'une seconde

On fait

```
gouttes = 0
instant = -0,1 * ln (alea())
until instant >1
  instant -= 0,1*ln(alea())
  gouttes +=1
affiche gouttes
```

On obtient

9

II) Étude statistique

On répète l'expérience 100 fois

On fait :

```
stats = new Sac()
for n in [1..100]
  gouttes = 0
  instant = -0.1 * ln (alea())
  until instant >1
    instant -= 0.1*ln(alea())
    gouttes +=1
  stats.ajoute gouttes
affiche stats
```

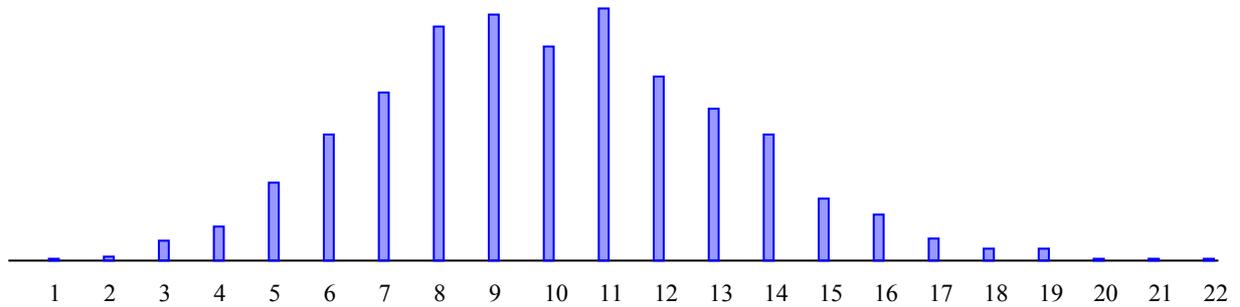
On obtient

Nombre de gouttes	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	17	18
Pourcentage d'apparition	3	3	9	16	13	15	9	6	10	7	5	2	1	1

On fait

```
stats = new Sac()
for n in [1..1000]
  gouttes = 0
  instant = -0.1 * ln (alea())
  until instant >1
    instant -= 0.1*ln(alea())
    gouttes +=1
  stats.ajoute gouttes
diagrammeBatonsTrie stats.effectifs,400
```

On obtient



III) Autres variables de Poisson

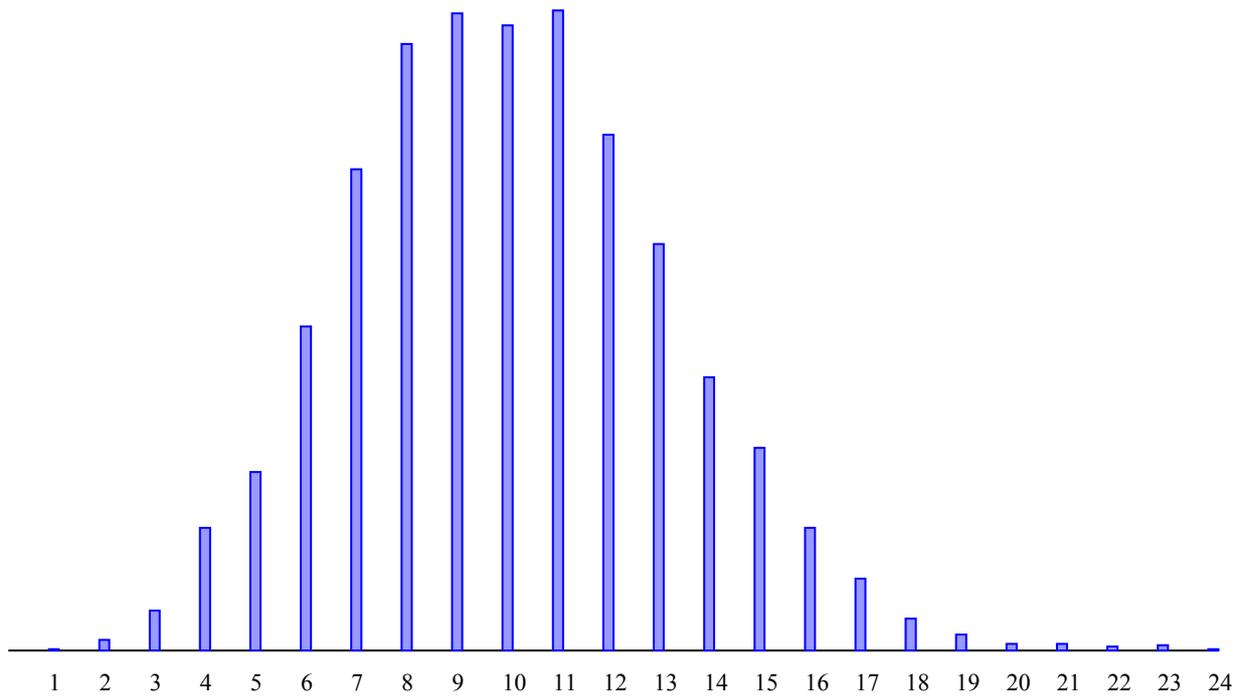
a) Changement de paramètre

On prend $n = 4000$

On fait

```
stats = new Sac()
for n in [1..4000]
  gouttes = 0
  instant = -0.1 * ln (alea())
  until instant >1
    instant -= 0.1*ln(alea())
    gouttes +=1
  stats.ajoute gouttes
diagrammeBatonsTrie stats.effectifs,600
```

On obtient



Quand on augmente le paramètre, les fréquences augmentent de manière générale mais les fréquences les plus élevées augmentent encore plus.