

Estimation de π par Monte Carlo

On tire uniformément des points dans un carré de côté 1. La probabilité qu'ils se trouvent dans le quart de cercle centré sur l'origine du repère est $\pi/4$. On estime donc simplement π par la proportion de ces points.

```
LogNbTirages <- 5
NbSucces <- 0

for (i in 1:10^LogNbTirages) {
  if (sum(runif(2)^2) < 1) {
    NbSucces <- NbSucces + 1
  }
}
print("Intervalle de confiance de pi:")

[1] "Intervalle de confiance de pi:"

Tirages <- 10^LogNbTirages
PiEst <- NbSucces * 4 / Tirages
PiEst - 2 * sqrt((PiEst / 4) * (3 * PiEst / 4) / Tirages)

[1] 3.135669

PiEst + 2 * sqrt((PiEst / 4) * (3 * PiEst / 4) / Tirages)

[1] 3.152891

print("valeur exacte:")

[1] "valeur exacte:"

pi

[1] 3.141593
```

L'algorithme est inefficace parce qu'il faut tirer 10 fois plus de points pour obtenir un chiffre significatif de plus.