

TP N°1 : PROBABILITÉ AVEC R

**Exercice 1.** Que font ces lignes de commande ? Indiquez ce que R vous retourne.

```
x<-c(0,1,2,3)
probax<-c(3/15,4/15,5/15,3/15)
frex<-cumsum(probax)
d<-stepfun(x,c(0,frex))
plot(d,vertical=FALSE)
```

**Exercice 2.** Que font ces lignes de commande ? Indiquez ce que R vous retourne.

```
simu <- rnorm(8000)
{hist(simu, prob=T,
main="Histogramme de 8000 tirages")}
curve(dnorm(x), add=T)
```

**Exercice 3.** Simuler sous R, 40 tirages avec remise dans une urne dont 45% de boules sont rouges (R), 35% de boules sont vertes (V) et 20% de boules sont noires (N). Afficher la proportion de chaque couleur de façon graphique(histogramme).

**Exercice 4.** Écrire sous R le programme qui permet de lancer trois dés équilibrés à 6 faces et noter la multiplication des trois faces obtenues.  
A-t-on autant de chances d'obtenir 9 que 10 (Si oui afficher un message "OUI") ?

**Exercice 5.** Une urne1 contient 6 boules vertes et 2 noires. Une urne2 contient 4 vertes et 3 noires. On jette un dé équilibré à 6 faces, si le résultat est 1, on tire une boule dans l'urne1 sinon on tire une boule dans l'urne2.  
On répète l'expérience 100 fois, écrire sous R le programme qui calcule la probabilité d'obtenir une boule noire.

**Exercice 6.** Un examen comprend 40 questions. Pour chacune de ces questions on propose cinq réponses dont une est juste.  
La réponse juste vaut 0.5, la réponse fausse vaut 0.  
Quelle est la probabilité qu'un étudiant ait la note de 12?

- Vous avez un délai d'une semaine pour la remise du TP.
- Le rapport doit contenir le code et le résultat de la simulation.
- La note attribuée à un rapport rédigé avec latex est supérieure à celle attribuée à un rapport rédigé avec word.
- Pour ceux qui utilisent latex, envoyez le fichier ".tex" et le fichier ".pdf".