

Mesures et analyses statistiques de données - Probabilités - TPs

Décembre 2012 - Contrôle Continu, Semestre 1, Session 1

Durée de l'épreuve : 2h00

Documents interdits. Calculatrice autorisée.

(Tous les exercices sont indépendants. Un soin tout particulier sera apporté à la rédaction des réponses)

Exercice 1 *Correction :* 7,5pts

1. (a) > rep(c(0,6),3)
 (b) > seq(1,10,3)
 (c) > rep(1 :3,4)
 (d) > c(rep(c(1,2,3),c(1,2,3)))
 (e) > c(rep(c(1,2,3),c(3,2,1)))
 (f) > seq(1,10,4.5)
 (g) > rep(1 :3,each=4)
2. (a) > 11 :20/10 #ou
 > c(1,2,3,4,5,6,7,8,9,10)/10+1
 (b) > 2*(1 :10)-1 #ou
 > 2*c(1,2,3,4,5,6,7,8,9,10)
 (c) > rep(0 :4-2,2) #ou
 > rep(c(0,1,2,3,4)-2,2)
 (d) > rep(0 :4-2,each=2) #ou
 > rep(c(0,1,2,3,4)-2,each=2)
 (e) > (1 :10)*100 #ou
 > c(1,2,3,4,5,6,7,8,9,10)*10
3. (a) > x<-rep(c(0,1,2,3,4)-2,each=2)
 > x[x<0]<-NA
 (b) > length(x[!is.na(x)])
 (c) > x[x<0]<-10

Exercice 2 *Correction :* 2,5pts

1. > X<-matrix(1 :120,ncol=12)
 > for(i in 1 :nrow(X)){if((X[i,1]%%2)==0){print(X[i,])}} #ou
 > X[(X[,1]%%2)==0,]
2. > for(i in 1 :nrow(X)){if(mean(X[i,])<60){print(X[i,])}} #ou
 > X[apply(X,1,mean)<60,]
3. > for(i in 1 :ncol(X)){if(sum(X[,i])<500){print(X[,i])}} #ou
 > X[,apply(X,2,sum)<500]
4. > X[apply(X,1,mean)<60,apply(X,2,sum)<500]
5. > X[(apply(X,1,mean)<60),apply(X,2,sum)<500][-3,]

Exercice 3 *Correction :* 1,5pt

- ```
> air1<-airquality[airquality$Temp>92,]
1. > air2<-air1[air1$Temp<94 & !is.na(air1$ozone),]
```

```
2. > air3<-airquality[!is.na(airquality$Ozone),]
3. > air3$col-sup<-ifelse((air3$Month<=6 & air3$Temp>80),1,0)
```

**Exercice 4** *Correction* : 1,5pt

```
> match(mesure, mesure)
> mes<-matrix(c(mesure,dates),2)
> mes-ord<-mes[order(mes[,1]),]
```

**Exercice 5** *Correction* : 5,5pts

```
1. > mat<-matrix(1 :100,4)
 (a) > apply(mat,2,quantile,c(1/10,9/10))
 (b) > apply(mat,1,quantile,c(1/10,9/10))
 (c) > mean(mat)
 > var(c(mat))
 > apply(mat,2,mean)
 > apply(mat,2,var)
 > apply(mat[1 :2,],1,mean)
 > apply(mat[1 :2,],1,var)

2. (a) > ToothGrowth
 (b) > mat<-matrix(ToothGrowth$len,ncol=6)
 (c) > var(mat)
```

**Exercice 6** *Correction* : 3pts

```
1. v<-c(rnorm(6,2,5),rnorm(4,1,4))
2. (a) > v1<-sample(c(rnorm(5,2,5),rnorm(5,1,4)),10)
 (b) > mean(v1)
 > vec1=NULL
 > for(i in 1 :10){mean(sample(c(rnorm(5,2,5),rnorm(5,1,4))))->vec1[i]}

3. > vec2=NULL
 > for(i in 1 :10){mean(sample(c(rnorm(1,2,5),rnorm(9,1,4))))->vec2[i]}
 > vec1-vec2
```