Université de Nice — L1MASS, année 2014-2015
Département de Mathématiques — Statistique
NOM : Date : .
PRENOM : Groupe : .

Feuille-réponse 3
Quartiles : Boites à moustaches (`boxplot`)

1 Reprise du cours 03

Former le vecteur `x` des tailles de `Wr.hnd` du fichier `survey`, comme dans le cours :

```
library(MASS)
data(survey)
survey.cc<-survey[complete.cases(survey),]
survey.cc
x<-survey.cc$Wr.Hnd
```

1. Représenter avec soin, en marge, la boîte à moustache obtenue avec la commande `boxplot`.
2. Quelles sont les valeurs précises Q_1 et Q_3 des 1er et 3ème quartile de l'échantillon `x`.
3. Quelle est la médiane Q_2 et la moyenne de `x` ?
4. Expliquez comment vous avez déterminé ces trois quartiles
5. Donner des individus `i` dont le caractère `x[i]` est égal à chacun de ces quartiles.
6. Expliquez comment vous les avez déterminés.
7. Quelle est la longueur maximale des moustaches ?
8. Y a-t-il des valeurs exceptionnelles ; si oui, lesquelles ?
9. Quelle est l'ordonnée effective de l'extrémité des moustaches inférieure et supérieure (intervalle des valeurs adjacentes) ? Expliquez.

2 Mêmes questions pour les statures

Reprendre l'étude ci-dessus pour les statures `Height`. Pour cela définir la variable `y=survey.cc$Height`, puis répondre aux mêmes questions :

1. Représenter avec soin, en marge, la boîte à moustache obtenue avec la commande `boxplot`.
2. Quelles sont les valeurs Q_1 et Q_3 des 1er et 3ème quartile de l'échantillon `y`.
3. Quelle est la médiane Q_2 et la moyenne de `y`
4. Donner des individus `i` dont le caractère `y[i]` est égal à chacun de ces quartiles.
5. Quelle est la longueur maximale des moustaches ?
6. Y a-t-il des valeurs exceptionnelles ; si oui, lesquelles ?
7. Quelle est l'intervalle des valeurs adjacentes ?

3 Un modèle et un échantillon gaussien pour les statures

On pose μ = `muy` = moyenne de `y` et σ=`sigmay`= écart-type de `y`. Simuler un échantillon `y.norm` de même taille que `y` et de loi normale $\mathcal{N}(\mu, \sigma)$. On reprend les mêmes questions pour `y.norm`.

1. Représenter avec soin, en marge, la boîte à moustache obtenue avec la commande `boxplot`.
2. Que valent μ et σ ? Quels sont les trois quartiles (théoriques) pour la loi $\mathcal{N}(\mu, \sigma)$?
3. Quelles sont les valeurs Q_1 et Q_3 des 1er et 3ème quartile de l'échantillon `y.norm`.
4. Quelle est la médiane Q_2 et la moyenne de `y`
5. Donner des individus `i` dont le caractère `y.norm[i]` est égal à chacun de ces quartiles.
6. Quelle est la longueur maximale des moustaches ?
7. Y a-t-il des valeurs exceptionnelles ; si oui, lesquelles ?
8. Quelle est l'intervalle des valeurs adjacentes ?