

## Mathématiques 2

Master Génie Pétrolier - M1

Année 2015 - 2016

Marc Artzrouni - Jung Jonathan



### TP n° 2 : histogrammes et boîtes à moustaches

La seconde séance est dédiée à l'utilisation des histogrammes et des boîtes à moustaches sous R.

#### 1 Inclure une bibliothèque de traitement de données

Dans cette partie nous souhaitons inclure une bibliothèque de données géostatistiques. Pour cela, tapez la commande

```
library(geoR)
```

Si vous souhaitez installer cette librairie sur votre ordinateur personnel : tapez la commande

```
install.packages("geoR", lib=/dir, contriburl = "http://www.leg.ufpr.br/geoR")
```

où `dir` correspond à l'endroit où vous souhaitez installer la librairie. Il faut ensuite préciser à R où vous avez installé cette librairie. Pour cela, utilisez la commande

```
library("geoR", lib.loc="/home/jung/Logiciels/Librairies_R")
```

où `dir` correspond à l'endroit où vous aviez installé la librairie `geoR`.

Pour afficher la liste des fichiers disponibles, tapez

```
data(package='geoR')
```

1. Afficher `camg`.
2. Que donne

```
camg[2,8]
```

?

3. Que donne

```
camg[1:10,]
```

?

4. Affichez la deuxième ligne de `camg`.

5. Que donne

```
camg[camg[,4]==3,]
```

?

6. Affichez toutes les lignes de `camg` telles que la valeur en `mg2040` vaut 35.

7. Que donne

```
camg$region
```

?

8. Que donne

```
summary(camg)
```

?

9. Affecter à `d2` les 20 premières lignes de la colonne `ca020` de `camg`.

10. En utilisant la commande `sort`, affectez à `d2ord`, le vecteur des valeurs de `d2` triées par ordre croissant.

## 2 Histogrammes

1. En utilisant la fonction `hist`, tracez l'histogramme de l'échantillon  $d = (5, 14, 32, 33, 36, 40, 82, 92)$ . Comparez les résultats obtenus avec ceux du cours.
2. Obtenez-vous un histogramme de fréquence ou un histogramme de densité? Ajoutez une option vous permettant de choisir entre un histogramme de fréquence ou de densité.
3. Choisissez les intervalles pour l'histogramme de  $d$ , prenez  $b = (0, 25, 50, 75, 100)$
4. En utilisant la fonction `hist`, tracez l'histogramme des fréquences correspondant à la colonne `mg020` de `camg`.
5. En utilisant les options de la fonction `hist`, tracez l'histogramme des probabilités, puis imposez pour limite inférieure 10 et pour limite supérieure 50, puis remplissez l'histogramme de la couleur grise et enfin mettez y le titre "Histogramme de mg020".

## 3 Boîtes à moustaches

Nous souhaitons tracer des boîtes à moustaches. Pour cela, allez sur *WebCampus*. Prenez la fonction `BOXPLOT16.r` dans *Cours-2016/TP\_2016/TP2* puis introduisez-la dans votre répertoire courant. Pour inclure la fonction `BOXPLOT16.r`, il suffit alors de taper la commande

```
source("BOXPLOT16.r")
```

1. En utilisant la fonction `BP`, définie dans le fichier `BOXPLOT16.r`, trouvez toutes les informations vous permettant de tracer la boîte à moustaches associée à  $d = (5, 14, 32, 33, 36, 40, 82, 92)$ . Comparez les résultats obtenus avec ceux du cours.
2. En utilisant la fonction `BP`, définie dans le fichier `BOXPLOT16.r`, trouvez toutes les informations vous permettant de tracer la boîte à moustaches associée à  $d2$ .
3. En utilisant la fonction `boxplot`, tracez la boîte à moustaches de  $d2$  et comparez la au résultat obtenu à la question 1.
4. Étudiez la variable `mg020` (comme cela a été fait en cours). Vous pourrez utiliser la commande `summary`.
5. Tracez la boîte à moustaches correspondant à la colonne `mg020` de `camg`.
6. À l'aide des différentes options de la fonction `boxplot`, dans premier temps tracez la boîte à moustaches à l'horizontale, puis imposez pour limite inférieure 10 et pour limite supérieure 50, puis mettez de la couleur grise à l'intérieur du rectangle et enfin mettez y le titre "Boîte à moustaches de mg020".
7. Que donne les commandes `b1$stats` et `boxplot.stats(camg$mg020)` ?
8. En utilisant la commande `par(mfrow=c(2,1))`, tracez la boîte à moustaches et l'histogramme de la colonne `mg020` de `camg` sur la même figure.
9. Affichez toutes les lignes de `camg` telles que la colonne `region` vaut respectivement 1, 2 puis 3. Calculez le nombre de lignes de `camg` telles que la colonne `region` vaut respectivement 1, 2 puis 3
10. Effectuez les boîtes à moustaches correspondant à la quantité de `mg020` associées à la région 1, 2 et 3. Mettez ces trois boîtes à moustaches côte à côte et mettez y le titre "Boîtes à moustaches de mg020 associées à chacune des trois region (14, 48 et 116 observations)".