

Université Claude Bernard - Lyon 1

UFR-STAPS

Année Universitaire 2011-2012

Contrôle Terminal CT (Session 2)

janvier 2012

M1IGAPAS

Niveau	M1 (semestre 1)
Unité d'enseignement	Statistiques
Titre de l'enseignement	Statistiques
Nom du responsable du sujet	Jérôme BASTIEN
Date de l'épreuve	09 janvier 2012
Durée de l'épreuve	2 h.

Documents autorisés : OUI NON

TOUT TYPE (PAPIER OU NUMÉRIQUE), VOIRE ORDINATEUR PERSONNEL

Sujet : Voir 2 pages suivantes, numérotées de 1/2 à 2/2

AVERTISSEMENT

L'ensemble des fichiers de données nécessaires pour cet examen ('notesCC1_2_L2.txt') est normalement disponible à la fois

- en ligne sur <http://utbmjb.chez-alice.fr/UFRSTAPS/index.html> à la rubrique habituelle (voir 'examen', en bas de la page) ;
- en cas de problème internet, sur le réseau de l'université Lyon I : il faut aller sur :
 - 'Poste de travail',
 - puis sur le répertoire 'P:' (appelé aussi '\\\teraetu\Enseignants'),
 - puis 'jerome.bastien',
 - enfin sur 'M1IGAPAS\examen\CT'.

On étudie le fichier de données 'notesCC1_2_L2.txt' qui contient des notes de CCF1 de CCF2 (données 'CCF1' et 'CCF2') et la note finale obtenue (la moyenne des deux notes précédentes, stockée dans la variable 'note'), pour une UE de licence STAPS, pour plusieurs saisons. Il contient 585 notes. La variable 'saison' indique la saison correspondant à la note : elle prend les valeurs 'AXX' ou 'PXX', A désignant l'automne, P le printemps et XX le numéro de l'année.

(1) *Analyses univariées des notes*

- (a) Analyser la variable 'CCF1'.
- (b) Donner la moyenne et l'écart-type des notes obtenues en CCF2.
- (c) Peut-on comparer brutalement entre elles les notes obtenues lors des différentes années ?
- (d) On introduit donc les variables 'CCF1norm' et 'CCF2norm', correspondant aux notes obtenues aux CC1 et CCF2, modifiées de telle sorte qu'elles soient toutes comprises entre 0 et 20, la plus grande étant égale à 20, la plus petite à 0 et ce, saison par saison. Avec \mathbb{R} , Comment vérifier cela :
 - (i) sur l'ensemble des saisons ?
 - (ii) saison par saison ?

(2) *Croisement des notes et des saisons*

- (a) Étudier le croisement de la variable 'CCF1norm' et de la variable 'saison'.
- (b) Étudier le croisement de la variable 'note' et de la variable 'saison'.
- (c) Commentez succinctement ces deux analyses et comparez-les entre elles.

(3) *Croisement des notes de CCF1 et de CCF2*

- (a)
 - (i) Étudier le croisement de la variable 'CCF1' et de la variable 'CCF2'.
 - (ii) Étudier le croisement de la variable 'CCF1norm' et de la variable 'CCF2norm'.
- (b) Commentez succinctement ces deux analyses et comparez-les entre elles.
- (c) Réaliser un graphique représentant, pour chaque saison, la relation entre le CCF1 normalisé et le CCF2 normalisé ; pour cela, il faut taper dans "Rgui" une suite de commandes du type :

```
library(car)
scatterplot(CCF2norm~CCF1norm|saison,smooth=FALSE,data=notesCC1_2_L2)
```

Conclure.

- (b) On introduit la variable 'succesCCF1' définie par

```
succesCCF1 <- as.factor(notesCC1_2_L2$CCF1norm >= 10)
```

- (i) Taper cette ligne de commande. Que fait-elle ?
 - (ii) Croiser la variable 'succesCCF1' et la variable 'saison'.
 - (iii) Définir de même une variable 'succesCCF2' qui indique la succès à l'examen CCF2 (note normalisée). Étudier le croisement de la variable 'succesCCF2' et de la variable 'saison'.
 - (iv) Étudier le croisement de la variable 'succesCCF1' et de la variable 'succesCCF2'.
 - (v) Conclure.
- (c) On peut définir les notes des 10% étudiants ayant les notes normalisées au CCF1 les plus fortes en tapant

```
indd<-notesCC1_2_L2$CCF1norm>=quantile(notesCC1_2_L2$CCF1norm,probs=0.9)
notesCC1_2_L2$CCF1norm[indd]
```

On pourra voir les notes obtenues au CCF2 par ces étudiants en tapant

```
notesCC1_2_L2$CCF2norm[indd]
```

- (i) Croiser les variables contenues dans 'notesCC1_2_L2\$CCF1norm[indd]' et 'notesCC1_2_L2\$CCF2norm[indd]'.
 - (ii) Faire de même pour étudier les moins bonnes notes ; on tapera par exemple :


```
indd<-notesCC1_2_L2$CCF1norm<=quantile(notesCC1_2_L2$CCF1norm,probs=0.1)
notesCC1_2_L2$CCF1norm[indd]
notesCC1_2_L2$CCF2norm[indd]
```
 - (iii) Conclure.
- (d) Soucieux d'éviter les dépenses au sein de l'UFRSTAPS, un enseignant se demande s'il ne serait pas judicieux de supprimer le CCF1. Vous montrerez d'un point de vue purement statistique (et non pédagogique) et en utilisant les différents résultats de la question 3, si cette décision est légitime ou non.

Corrigé

Un corrigé sera disponible sur <http://utbmjb.chez-alice.fr/UFRSTAPS/index.html>