TP 3 : Analyse Factoriel Des correspondances

* **Chargement les packages :**
* library("FactoMineR")
* library("factoextra")
* library("gplots")
* library("corrplot")
* **Importation des des données :**

On charge le tableau de type "txt" en utilisant l’assertion suivante :

>data<- read.csv(file="troubles psychologiques.csv",header=TRUE,sep=";",dec=",")

1. dt<- as.table(as.matrix(data),dim=dim(dt))

dt

Data

#nommer les lignes et les colonnes

>rownames(dt)<-c("Bégaiement","Troubles de l'articulation","Dyslexie","Encoprésie","Enurésie","Retard scolaire","Echec scolaire","Refus scolaire","Phobie scolaire","Angoisse","Anxiété","Phobie","Hystérie","trouble Névrotique obssessionnelle","Agressivité/Violences","Hyperactivité","Fugue","Asthme","Migraines","diabète","Maltraitance A l'ecole","viol/sexuel","Etat depressif")

>colnames(dt)<-c("Primaire(filles)","Primaire(garçons)","Moyen(filles)","Moyen(garçons)","Secondaire(filles)","Secondaire(garçons)")

dt

* **Visualisation des données :**

Pour une première visualisation des données : en utilise la commande balloonplot comme suit

>balloonplot(t (dt),main="troubles psychologiques aux niveaux scolaires",xlab="niveaux",ylab="troubles psychologiques",label=FALSE,show.margins=FALSE)

* **Test de « chi deux » :**

Pour étudier l’indépendance entre les deux variables en utilise le test de chi deux avec la commande « chisq.test»

>chisq<-chisq.test(dt)

>chisq

* **Application d’une A.F.C. :**

res.ca <- CA (dt)

res.ca

#Pour avoir un résumé des résultats

summary(res.ca)

#calculer les valeurs propres

eig.val<-get\_eigenvalue(res.ca)

eig.val

#ploter un graphique des valeurs propres ordonnées de la plus grande à la plus petite valeur

fviz\_screeplot(res.ca, addlabels = TRUE, ylim=c(0,100))

#représentation des contributions des lignes dans l’axe 1 et 2

fviz\_contrib(res.ca, choice = "row", axes = 1)

fviz\_contrib(res.ca, choice = "row", axes = 2)

#représentation des contributions des colonnes dans l’axe 1 et 2

fviz\_contrib(res.ca, choice = "col", axes = 1)

fviz\_contrib(res.ca, choice = "col", axes = 2)

#le barplot du cos2 des points-lignes dans les dim 1et2

fviz\_cos2(res.ca, choice = "row", axes = 1:2)

#le barplot du cos2 des colonnes dans les dim 1et2

fviz\_cos2 (res.ca, choice = "col", axes = 1:2)

#cos 2 des points lignes et colonnes dans les 5 dimensions

corrplot(row$contrib, is.corr=FALSE)

corrplot(row$cos2, is.corr = FALSE)

#On a utilisé d'autres commandes pour plus d'information

fviz\_ca\_biplot (res.ca, repel = TRUE)

row <- get\_ca\_row(res.ca)

row

head(row$coord)

fviz\_ca\_row(res.ca, repel = TRUE)

head(row$cos2, 4)

fviz\_ca\_row (res.ca, col.row = "cos2", gradient.cols = c ("#00AFBB", "#E7B800", "#FC4E07"), repel = TRUE)

head(row$contrib)

fviz\_ca\_row (res.ca, col.row = "contrib",gradient.cols = c ("#00AFBB", "#E7B800", "#FC4E07"), repel = TRUE)

col <- get\_ca\_col(res.ca)

col

head(col$coord)

fviz\_ca\_col (res.ca)

head(col$cos2)

fviz\_ca\_col (res.ca, col.col = "cos2",gradient.cols = c("#00AFBB", "#E7B800", "#FC4E07"),repel = TRUE)

head(col$contrib)

fviz\_ca\_biplot (res.ca,map = "rowprincipal", arrow = c(TRUE, TRUE),repel = TRUE)

fviz\_ca\_biplot (res.ca, map = "colgreen", arrow = c (TRUE, FALSE),repel = TRUE)

res.desc <- dimdesc(res.ca, axes = c(1, 2))

res.desc

head(res.desc[[1]]$row, )

head(res.desc[[1]]$col, )

res.desc[[2]]$row