

TD 9 - Analyse factorielle des correspondances

II

But du TD : Etudier la liaison entre deux variables qualitatives grâce à l'analyse factorielle des correspondances. On utilise le package `ade4` et ses outils pour l'analyse factorielle des correspondances (AFC).
Référence : <http://rstat.ouvaton.org/Rafcs.pdf>

On va étudier les données `housetasks` de la librairie `ade4`. Les charger (`data(housetasks)`) et nommer ces données `X`.

1 Test d'indépendance

- Calculer la distribution conditionnelle des modalités "Wife", "Alternating", "Husband" et "Jointly", conditionnée par la nature des tâches. Comparer, entre les différentes tâches, la répartition des personnes qui les exécutent. Appliquer également la fonction `table.cont` pour visualiser le tableau de contingence. A première vue, peut-on dégager des tendances ?
- Effectuer un test d'indépendance du χ^2 sur `X`. Préciser le niveau choisi. Conclure.
- Tracer un `mosaicplot` des données. Peut-on utiliser cet outil pour analyser les dépendances entre modalités ?

2 Analyse factorielle des correspondances

- Exécuter la commande suivante : `afc<-dudi.coa(X)`. Conserver tout d'abord 3 axes.
- Exécuter : `afc$cw`, `afc$lw`, `afc$eig`, `afc$l1`, `afc$c1`, `afc$li`, `afc$co`, `afc$tab`. Décrire chaque résultat et le commenter.
- Calculer le pourcentage d'inertie que représente chaque valeur propre. Combien d'axes faut-il garder pour expliquer environ 90% de l'inertie totale ?
- Exécuter les commandes `s.label(afc$co)` pour visualiser le nuage des points-colonne dans le premier plan factoriel. Exécuter également `s.label(afc$li)` pour visualiser les points-ligne. Exécuter la commande : `scatter.coa(afc, method = 1, sub = "Tâches ménagères", posieig = "none")`. Il s'agit d'une représentation simultanée des points-ligne et points-colonne. Interpréter le graphique obtenu.
- Calculer les contributions des diverses modalités à la construction des axes à l'aide des commandes `inertia.dudi(afc,col.inertia = T)$col.abs` et `inertia.dudi(afc,row.inertia = T)$row.abs`

TD 9 - Analyse factorielle des correspondances

II

But du TD : Etudier la liaison entre deux variables qualitatives grâce à l'analyse factorielle des correspondances. On utilise le package `ade4` et ses outils pour l'analyse factorielle des correspondances (AFC).
Référence : <http://rstat.ouvaton.org/Rafcs.pdf>

On va étudier les données `housetasks` de la librairie `ade4`. Les charger (`data(housetasks)`) et nommer ces données `X`.

1 Test d'indépendance

- Calculer la distribution conditionnelle des modalités "Wife", "Alternating", "Husband" et "Jointly", conditionnée par la nature des tâches. Comparer, entre les différentes tâches, la répartition des personnes qui les exécutent. Appliquer également la fonction `table.cont` pour visualiser le tableau de contingence. A première vue, peut-on dégager des tendances ?
- Effectuer un test d'indépendance du χ^2 sur `X`. Préciser le niveau choisi. Conclure.
- Tracer un `mosaicplot` des données. Peut-on utiliser cet outil pour analyser les dépendances entre modalités ?

2 Analyse factorielle des correspondances

- Exécuter la commande suivante : `afc<-dudi.coa(X)`. Conserver tout d'abord 3 axes.
- Exécuter : `afc$cw`, `afc$lw`, `afc$eig`, `afc$l1`, `afc$c1`, `afc$li`, `afc$co`, `afc$tab`. Décrire chaque résultat et le commenter.
- Calculer le pourcentage d'inertie que représente chaque valeur propre. Combien d'axes faut-il garder pour expliquer environ 90% de l'inertie totale ?
- Exécuter les commandes `s.label(afc$co)` pour visualiser le nuage des points-colonne dans le premier plan factoriel. Exécuter également `s.label(afc$li)` pour visualiser les points-ligne. Exécuter la commande : `scatter.coa(afc, method = 1, sub = "Tâches ménagères", posieig = "none")`. Il s'agit d'une représentation simultanée des points-ligne et points-colonne. Interpréter le graphique obtenu.
- Calculer les contributions des diverses modalités à la construction des axes à l'aide des commandes `inertia.dudi(afc,col.inertia = T)$col.abs` et `inertia.dudi(afc,row.inertia = T)$row.abs`