

On considère toutes les questions en lien avec la satisfaction (mesurée par une échelle de Likert allant de 1 à 5, où un score plus élevé témoigne d'une plus grande satisfaction, de la base de données `aerien`. Les valeurs 0 correspondent à des champs non applicables (une forme de données manquantes). Effectuez une analyse factorielle exploratoire des données `aerien_facto`, qui contient les variables suivantes :

- `service_internet_en_vol` : niveau de satisfaction pour le service internet en vol (0 si pas applicable)
- `temps_arrivee_depart_convenable` : niveau de satisfaction pour l'heure de départ et d'arrivée
- `facilite_reservation_en_ligne` : niveau de satisfaction en rapport à la facilité d'utilisation du service de réservation en ligne
- `localisation_porte` : niveau de satisfaction en lien avec la localisation de la porte d'embarquement
- `nourriture` : niveau de satisfaction en lien avec la nourriture et les breuvages servis en vol.
- `preenregistrement_en_ligne` : niveau de satisfaction en lien avec le pré-enregistrement en ligne
- `confort_siege` : niveau de satisfaction lié au confort du siège
- `divertissement_en_vol` : niveau de satisfaction quant à l'offre de divertissement en vol
- `service_embarquement` : niveau de satisfaction sur l'embarquement du vol
- `service_espace_jambes` : niveau de satisfaction en lien avec l'espace pour les jambes
- `gestion_bagages` : niveau de satisfaction rattaché à la gestion des bagages
- `service_enregistrement` : niveau de satisfaction lié au service d'enregistrement à la porte
- `service_vol` : niveau de satisfaction en lien avec le service durant le vol
- `proprete` : niveau de satisfaction pour la propreté de l'appareil

- 2.1 Ajustez un modèle avec la méthode des composantes principales (`method=principal`) et une rotation varimax.
 - (a) Combien de facteurs le critère des valeurs propres suggère-t-il?
 - (b) Combien de facteurs le diagramme d'éboulis suggère-t-il?
 - (c) Interprétez les chargements obtenus suite à la rotation. Commentez sur l'interprétabilité de ces derniers.
- 2.2 Répétez l'exercice, mais en utilisant cette fois la méthode du maximum de vraisemblance pour ajuster le modèle. Qu'arrive-t-il lorsque vous augmentez le nombre de facteurs? Formulez une hypothèse de travail pour expliquer ce comportement.
- 2.3 En reprenant le modèle ajusté avec la méthode des composantes principales, formez des échelles et vérifiez leur cohérence interne.