

Chapitre 11 : Tests non paramétriques (tests de khi-2)

Test d'ajustement : $H_0 : X \sim \text{loi}$ vs $H_1 : X \not\sim \text{loi}$

- 1- Classer (par ordre croissant) les données de l'échantillon, de taille n , en k classes.
- 2- Pour chaque classe i ($i = 1$ à k) faire :
 - 2-1- Repérer l'effectif observé O_i .
 - 2-2- Calculer la probabilité théorique $p_i = P(X \in \text{classe } i)$.
 - 2-3- Calculer l'effectif théorique (espéré) $E_i = np_i$.
- 3- Regrouper, s'il y a lieu, certaines classes pour avoir $E_i \geq 5 \forall i$.
- 4- Calculer la statistique du test : $Q = \chi_0^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$.
- 5- Décision : Rejeter H_0 si $Q > \chi_{k-p-1}^2(\alpha)$ où p : nombre de paramètres de la loi testée.

Test d'indépendance : $H_0 : X, Y$ indépendantes vs $H_1 : X, Y$ pas indépendantes

- 1- Classer les données (échantillon de ta taille $n = O_{..}$) dans un tableau de fréquences observées O_{ij} . Le tableau a r lignes et c colonnes.
- 2- Compléter le tableau des fréquences théoriques $E_{ij} = \frac{O_{i.} O_{.j}}{O_{..}}$.
- 3- Calculer la statistique du test : $Q = \chi_0^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$.
- 4- Décision : Rejeter H_0 si $Q > \chi_{(r-1)(c-1)}^2(\alpha)$.