

Statistiques paramétriques & non paramétriques

TD4 : Tests non paramétriques

Exercice 1 : On observe le nombre d'erreurs lors de la première compilation d'un programme demandé à des étudiants inscrits à un cours d'informatiques :

Nombre d'erreurs	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Effectifs	25	18	16	11	8	7	6	4	2	2	1	1	1

Testez, au seuil de signification $\alpha = 5\%$, l'ajustement des données au modèle

$$Pr(X = x) = \frac{13-x}{91}, \quad x = 0, 1, \dots, 12.$$

Exercice 2 : Le tableau suivant a été constitué à partir de l'analyse d'accidents de voitures :

Blessure	Conducteur portant la ceinture	Conducteur non portant la ceinture
Mineure	2500	1500
Majeure	450	4550
Mortelle	50	950

Y-a-t-il une relation entre le sort de la blessure et le fait de porter ou non la ceinture? (On précisera les hypothèses, la statistique à utilisée et on prendra $\alpha = 5\%$ comme seuil de signification).

Exercice 3 : Dans une comparaison de deux méthodes numériques, A et B, pour mesurer les conditions physiques, un échantillon aléatoire de 8 personnes a été évalué par les deux méthodes. Leurs scores sont donnés par le tableau suivant :

Sujet	1	2	3	4	5	6	7	8
Méthode A	11.2	8.6	6.5	17.3	14.3	10.7	9.8	13.3
Méthode B	10.4	12.1	9.1	15.6	16.7	10.7	12.8	15.5

Testez, au seuil de signification $\alpha = 5\%$, s'il y a une différence entre la méthode A et la méthode B.

Exercice 4 : Un médecin s'intéresse à l'effet d'un anesthésique sur le temps de réaction. Deux groupes d'individus sont comparés, huit avec anesthésique (AA) et six sans anesthésique (SA). Les sujets ont reçu un visuel simple relance et leur temps de réaction ont été enregistrées et sont donnés dans le tableau suivant :

AA	135	139	142	144	165	171	244	265
SA	138	138	142	156	191	230		

Tester, au seuil de signification $\alpha = 5\%$, si l'anesthésique a un effet sur le temps de réaction.