



Probabilités

Licence 2 - Semestre 3

Exercices d'entraînement

Test du χ^2

Enoncés

Exercice 1

Sur 3 sites de production d'une entreprise, on obtient la répartition suivantes des employés :

	Techniciens	Cadres moyens	Cadres supérieurs
Site 1	105	18	12
Site 2	40	7	6
Site 3	77	20	15

Effectuer un test statistique au risque 5% pour répondre à la question suivante : les trois sites présentent-ils la même répartition des emplois?

Exercice 2

Une entreprise lance un étude sur la répartition des ventes de cinq de ses produits dans deux villes. Les résultats sont résumés par le tableau suivant :

	Produit 1	Produit 2	Produit 3	Produit 4	Produit 5
Ville A	32	16	32	8	8
Ville B	16	8	24	8	8

Peut-on penser qu'il y a une influence de la ville sur la répartition des ventes?

Exercice 3

Pour évaluer la fiabilité électronique de l'un de ses modèles suivant le niveau d'options choisi, une marque automobile a recensé le nombre annuel de pannes de ce type sur un échantillon de la gamme au plus haut niveau de finition. Les résultats sont donnés par le tableau suivant :

Nombre de pannes	0	1	2	3
Nombre de véhicules	23	17	11	9

Tester l'ajustement à cette distribution d'une loi de Poisson.

Exercice 4

Lors d'une étude sur l'autonomie d'un échantillon de vélos électriques selon un protocole unifié, on obtient les résultats suivants :

Autonomie (en heures)	[1; 2[[2, 3[[3, 5[[5; 10]
Nombre de vélos	6	32	44	18

Peut-on supposer que l'autonomie des vélos suit une distribution gaussienne?

Exercice 5

Une étude sur la fiabilité des disques durs a donné les résultats suivants :

Sur un échantillon de 125 disques durs du modèle A , 16 ont eu au moins une panne en moins de 5 ans.

Sur un échantillon de 215 disques durs du modèle B , 18 ont eu au moins une panne en moins de 5 ans.

Effectuer deux tests différents pour répondre à la question suivante :

En supposant que les résultats sont distribués normalement, peut-on estimer au seuil de 1% que ces deux modèles ont le même taux de panne?