

Feuille exercices : Test du χ^2

Exercice 1 : Pour l'élection présidentielle, deux candidats sont en présence, Monsieur A et Madame B. Dans un village de Bretagne, il y a 500 électeurs, dont 50 sont retraités, 100 sont chômeurs, et 350 sont actifs. Les résultats des élections sont (après décompte manuel) :

Électeurs \ Candidats	Monsieur A	Madame B	Blancs/Abstentions
Retraités	24	16	10
Actifs	122	148	80
Chômeurs	36	27	37

Dire, au seuil de risque de 1%, si dans ce village l'opinion dépend de l'appartenance à un groupe social.

Exercice 2 : Dans le cadre d'un sondage, on a interrogé des personnes sur leur âge et leur fréquentation des salles de cinéma.

On note ici X la variable "âge" et Y la variable "nombre annuel de sorties au cinéma". Le résultat du sondage est donné dans le tableau suivant :

Y \ X	Moins de 15 ans	[15 ;25[[25 ;50[50 et plus
0	30	20	30	15
1 à 11	115	80	120	91
12 à 23	100	90	75	57
≥ 24	45	40	35	27

Par un test du Khi-2 d'indépendance, dire au seuil de 2% si, dans la population, il y a un lien ou non entre l'âge d'une personne et le nombre de sorties qu'elle consacre au cinéma.

Exercice 3 : On observe dans le tableau ci-contre la fréquentation de deux magasins A et B.

A l'issue d'un sondage, on note le nombre de personnes ayant effectué au moins un achat, par tranches d'âges (10 à 15 ans, etc).

Achats \ Magasins	A	B
10 à 15	46	24
15 à 20	29	35
20 à 40	14	17
40 et plus	12	18

Dire, au seuil de 5%, si le magasin fréquenté est lié à l'âge des consommateurs.