

Tests du chi-deux d'ajustement et d'indépendance

Exercice 1. On cherche à savoir si les naissances d'une certaine maternité se répartissent de manière uniforme tout au long de l'année. On dispose des données suivantes sur 88 naissances :

Avril/Juin	Juil/Août	Sept/Oct	Nov/Mars
27	20	8	33

Que peut-on en conclure ? Si on regarde maintenant la répartition des naissances nationales tout au long de l'année, on constate :

Avril/Juin	Juil/Août	Sept/Oct	Nov/Mars
27 385	19 978	8 106	33 804

Que peut-on en conclure ? Déterminer aussi un intervalle de confiance à 95% de la proportion des naissances sur Avril/Juin.

Exercice 2. Lors d'une course de tiercé, on aligne 8 chevaux aux rangées numérotées de 1 à 8. La rangée numérotée 8 est la plus proche du centre du state. On se demande si un cheval a autant de chance de gagner indépendamment de sa rangée. Sur 110 courses de tiercé de chevaux de force équivalente, on rapporte dans le tableau suivant le nombre de fois qu'une rangée détient le gagnat.

1	2	3	4	5	6	7	8
14	15	10	17	14	12	15	13

Les chances d'un cheval sont-elles les mêmes d'une place à l'autre ?

Exercice 3. On répertorie le nombre d'accidents de travail dans une certaine entreprise en fonction de l'heure de la journée. On trouve :

8 – 10	10 – 12	13 – 15	15 – 17
31	30	41	58

Peut-on affirmer au seuil d'erreur 10% que les accidents se répartissent uniformément au cours de la journée ? Quel est la p-valeur de ce test ?

Exercice 4. Un éditeur de presse cherche à établir un lien entre les ventes de trois quotidiens A, B, C et le niveau social des acheteurs. Une enquête sur 300 lecteurs montre comment les niveaux sociaux professionnels se répartissent selon chaque quotidien. On obtient le tableau suivant.

	A	B	C
salariés	31	11	12
fonctionnaires	49	59	51
cadres	18	26	31
cadres supérieurs	2	4	6

Pensez-vous que le quotient choisi dépend du niveau social du lecteur ? Jusqu'à quel seuil d'erreur, peut-on encore rejeter H_0 ?

Exercice 5. *On désire savoir s'il existe, dans une population d'individus atteints du cancer de la peau, un lien entre l'âge de l'individu et ses chances de guérison. On mène une enquête sur trois classes d'âge et on obtient les résultats suivants :*

âge\individu	guéri	non guéri
50 – 60 ans	1409	507
60 – 70 ans	763	248
70 – 80 ans	571	192

Pensez-vous que l'âge de l'individu est un facteur de guérison ?

Exercice 6. *On répertorie dans le tableau suivant 300 accidents de voitures d'une année donnée suivant l'âge du conducteur et le nombre de ses contraventions enregistrées pendant les dix dernières années.*

	contraventions		
	0	1/2	2/+
âge \leq 21	8	23	14
22 \leq âge \leq 26	21	42	12
27 \leq âge	71	90	19

Existe-t-il une corrélation entre l'âge du conducteur et le nombre de ses contraventions pendant les dix dernières années ?