

1^{ère} Année MACS

Tests du χ^2

Exercice 1 Dés On a jeté 120 fois un dé, les scores obtenus sont les suivants:

Score	1	2	3	4	5	6
Fréquence	15	25	18	15	23	24

Le dé est-il biaisé?

Exercice 2 Pièces 3 pièces sont lancées, et l'on compte le nombre de faces. Le processus est répété 80 fois. On obtient les résultats suivants :

Nombre de faces	0	1	2	3
Fréquence	10	25	34	11

Les pièces sont-elles équilibrées?

Exercice 3 Loi de Poisson On veut vérifier si le nombre quotidien d'accidents de voiture dans une ville suit une loi de Poisson de paramètre 1.

Nombre d'accidents par jour :	0	1	2	3	4 ou plus
Nombre de jours observé :	35	40	17	6	2

Exercice 4 Corde On étudie la distribution de la charge de rupture d'une corde. On veut tester que la charge de rupture est une loi uniforme sur 30, 40 kg. 200 cordes ont été testées:

Charge de rupture	[30,32]	[32,34]	[34,36]	[36,38]	[38,40]
Nombre de corde	32	47	50	36	35

Exercice 5 Test du χ^2 d'indépendance On a classé 217 enfants d'après leurs performances dans des tests de langage (L) et d'équilibre physique (E). Tester l'hypothèse de l'indépendance des performances de langage et d'équilibre physique.

	L1	L2	L3
E1	45	26	12
E2	32	50	21
E3	4	10	17

Exercice 6 Sur deux populations I et II, on étudie la répartition des 4 groupes sanguins. On observe

	O	A	B	AB
I	121	120	79	33
II	118	95	121	30

Cette répartition est-elle indépendante du groupe sanguin?