

## TD n° 4 : Premiers tests d'adéquation à une loi

**Exercice 1.** On lance un dé 58 fois. En termes d'effectifs, les résultats sont les suivants :

numéro affiché	1	2	3	4	5	6
effectif	12	11	7	8	9	11

Peut-on affirmer, avec un faible risque de se tromper, que le dé est truqué ?

**Exercice 2.** On teste un générateur aléatoire de nombres entiers de 0 à 9. Un échantillon de 1000 valeurs est considéré. En termes d'effectifs, les résultats sont les suivants :

nombre	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
effectif	117	90	115	103	93	110	92	104	96	80

Peut-on rejeter, avec un faible risque de se tromper, l'hypothèse que les chiffres obtenus sont équirépartis ?

**Exercice 3.** On relève le nombre de filles dans 170 familles de 3 enfants. En termes d'effectifs, les résultats sont les suivants :

nombre de filles	0	1	2	3
nombre de famille	21	59	64	26

Peut-on affirmer, avec un faible risque de se tromper, qu'il n'y a pas équiprobabilité des naissances selon le sexe ?

**Exercice 4.** On s'intéresse au prix d'un jouet sur le site internet *LaBonneAffaire*. Sur un échantillon de 28 annonces, les résultats, en euros, sont les suivants :

25	32	23	30	24	36	26	29	22	28	37	31	33	28
28	34	30	33	27	31	39	28	34	32	31	28	30	37

Peut-on admettre que le prix du jouet sur ce site peut être modélisé par une loi normale ? Pour ce faire, on utilisera un test statistique approprié.

**Exercice 5.** Pour chacun des 14 sujets d'un échantillon, le temps de réaction à un certain test médical est mesuré. Les résultats, en minutes, sont les suivants :

25	32	23	30	24	36	26	29	22	28	37	31	33	28
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Peut-on admettre que le temps de réaction au test peut être modélisé par une loi normale ?

**Exercice 6.** Sur chacun des 10 spécimens fossiles d'un animal préhistorique, on dispose de la longueur de leur humérus et leur fémur. Les résultats, en centimètres, sont les suivants :

humérus	44	62	71	73	87	44	60	73	77	90
fémur	40	57	59	65	77	39	55	63	68	78

En notant  $X$  le caractère "longueur de l'humérus" et  $Y$  le caractère "longueur du fémur", est-ce que  $(X, Y)$  peut être modélisé par un couple de  $var$  suivant une loi normale multivariée ?