

**TD n° 9 : Tests du Chi-deux**

**Exercice 1.** La marque Smorties produit des bonbons au chocolat de six couleurs. Le responsable de la communication affirme que la proportion de chaque couleur est très précisément de 30% pour le brun (B), 20% pour le jaune (J), 20% pour le rouge (R), 10% pour l'orange (O), 10% pour le vert (V) et 10% pour le doré (D) dans tout échantillon de grande taille. Une expérience réalisée sur un échantillon de 370 bonbons donne les comptages suivants :

couleur	B	J	R	O	V	D
nombre de bonbons	84	79	75	49	36	47

Peut-on affirmer, au risque 5%, que le responsable de la communication à tort ?

**Exercice 2.** Un correcteur rend ses 100 copies au secrétariat d'un concours. Par souci d'équité, la consigne est que la note d'une copie peut être modélisée par une *var* suivant la loi normale  $\mathcal{N}(10, 4^2)$ . Le secrétariat a établi la distribution suivante :

classe	[0, 4[	[4, 8[	[8, 12[	[12, 16[	[16, 20]
nombre	8	25	45	10	12

Au vu de ces résultats, le responsable du concours convoque le correcteur pour qu'il modifie ses notes car, selon lui, elles ne respecteraient pas la consigne.

Peut-on affirmer que le responsable du concours à raison avec un risque de 5 chances sur 100 de se tromper ?

**Exercice 3.** Les scores obtenus par un échantillon de 1000 personnes à un test d'intelligence ont été les suivants :

classe	[0, 85[	[85, 100[	[100, 115[	[115, 150[
effectif	148	360	344	148

1. Calculer la moyenne et l'écart-type corrigé de ces valeurs.
2. Peut-on affirmer, au risque 5%, que le score d'une personne est une *var* ne suivant pas une loi normale ?

**Exercice 4.** Le tableau ci-dessous donne le nombre d'étudiants qui ont été brillants et médiocres devant trois examinateurs : examinateur *A*, examinateur *B* et examinateur *C*.

résultat \ examinateur	A	B	C
brillants	50	47	56
médiocres	5	14	8

Peut-on affirmer, au risque 5%, que le résultat d'un individu dépend de l'examinateur ?

**Exercice 5.** Le tableau\* ci-dessous donne la répartition de la taille en centimètre de 2220 salariés français (hors salariés agricoles) et appartenant aux deux catégories socio-professionnelles (CSP) : ouvriers et cadres supérieurs.

taille \ CSP	ouvriers	cadres supérieurs
< 170	813	73
[170, 175[	636	123
≥ 175	451	124

\*Source INSEE 1970.

Peut-on affirmer, au risque 5%, qu'il y a un lien entre la catégorie socio-professionnelle d'un salarié français et sa taille ?

**Exercice 6.** Le tableau ci-dessous reprend les résultats d'une enquête entreprise pour déterminer si l'âge du conducteur a une influence sur le nombre d'accidents de la route.

nombre d'accidents \ âge	[18, 30]	[31, 40]	[41, 50]	[51, 60]	> 60
0	748	821	786	720	672
1	74	60	51	66	50
2	31	25	22	16	15
> 2	9	10	6	5	7

Peut-on affirmer, au risque 5%, que l'âge influence le nombre d'accidents ?