

Examen de la session principale  
De Statistique Descriptive et Probabilité

----

Première année de la Licence fondamentale en Gestion  
Première année de la Licence appliquée en Gestion

---

Exercice n°1 : ( 3 points)

Une chaîne de production fabrique des pièces électriques. On accepte qu'en moyenne 5% d'entre elles devront être défectueuses. On surveille la fabrication en prélevant à intervalles réguliers des échantillons de 10 pièces qui viennent d'être fabriquées et dont on contrôle la qualité. On laisse continuer la production si au maximum deux pièces de l'échantillon sont mauvaises.

- 1) Déterminer l'ensemble fondamental  $\Omega$ .
- 2) On prélève une pièce au hasard, quelle est la probabilité qu'elle soit défectueuse ?
- 3) Soit A l'événement " au moins deux pièces sont défectueuses" ; déterminer A et calculer sa probabilité.

Exercice n°2 : (11 points)

Le tableau suivant représente les subventions en milliers de dinars accordées à une population d'agriculteurs tunisiens.

Classes	[15 20[	[20 25[	[25 30[	[30 40[	[40 50[
effectifs	15	10	25	30	20

1) Déterminer :

- La population étudiée ;
- Le caractère étudié ;
- La nature et le type du caractère ;
- Les modalités.

2) Déterminer le mode.

3) Tracer l'histogramme de la distribution.

4) Calculer les fréquences relatives et les fréquences cumulées croissantes.

5) Représenter la courbe des fréquences cumulées croissantes.

6) Trouver la médiane et interpréter le résultat.

7) Trouver l'intervalle interquartile. Que peut-on conclure ?

8) Calculer la moyenne arithmétique.

9) Calculer l'écart type de la distribution autour de la moyenne. Que signifie-il ?

10) Calculer le coefficient de variation. A quoi sert ?

Exercice n°2 : (6 points)

Le tableau suivant représente les prix et les quantités de trois produits A, B et C ; consommés par ménage en 2010.  $I(P)_{2014/2010}$  et  $I(Q)_{2014/2010}$  représentent respectivement l'indice élémentaire des prix et des quantités de ces biens en 2014 (base 100 en 2010).

Désignation	Prix en 2010	Quantité en 2010	$I(P)_{2014/2010}$	$I(Q)_{2014/2010}$
A	4	3	200	25
B	5	2	120	125
C	3	3	75	100

- 1) Quelle est la différence entre un indice élémentaire et un indice synthétique ?
- 2) Donner les formulations mathématiques des indices élémentaires et des indices synthétiques de Paasche et de Laspeyres des prix et des quantités.
- 3) Calculer les prix et les quantités pour l'année 2014.
- 4) Calculer l'indice de Laspeyres des prix en considérant l'année 2010 comme référence. Interpréter le résultat.

*Bon Courage*