

Devoir Terminal à Distance
(Durée 1h30)

Exercice 1. Une enquête a été réalisée sur un échantillon de personnes, âgées de 20 ans à 80 ans, afin d'apprécier les comportements familiaux quant aux besoins en automobiles. Après avoir effectué un regroupement par classe d'âge, la répartition du nombre de voitures se présente comme suit :

Y=classe d'âge	[20, 30[	[30,50[	[50, 65[	[65? 80[
X=Nbre voitures				
0	20	10	5	35
1	35	60	30	25
2	5	125	75	5
3	0	30	40	0

- 1) Déterminer les caractéristiques marginales des variables X et Y (fréquences relatives, moyennes et variances)..
- 2) Calculer les moyennes conditionnelles de X sachant Y et les moyennes conditionnelles de Y sachant X.
- 3) Construire les courbes de régression de X en Y et de Y en X. Commenter les graphiques.
- 4) Déterminer la table de contingence correspondant à l'indépendance des variables X et Y. Commenter.

Exercice 2. L'étude du taux de cholestérol sur un échantillon de 1000 personnes a donné les résultats suivants :

Taux de Cholestérol (gr/l)	Effectifs
[1.0; 1.3[	60
[1.3; 1.6[	130
[1.6; 1.8[	160
[1.8; 2.0[	220
[2.0; 2.2[	180
[2.2; 2.4[	100
[2.4; 2.65[	60
[2.65; 2.9[	40
[2.9; 3.15[	30
[3.15; 3.5[	20

- 1) Tracer l'histogramme de cette distribution statistique.
- 2) Tracer la courbe de fréquences cumulées de la série.
- 3) Déterminer le mode (graphiquement), la moyenne et la variance de cette distribution.
Calculer le coefficient de variation.
- 4) Déterminer la médiane, le premier et le troisième quartiles par interpolation linéaire.
Construire le diagramme en boîte.
- 5) Calculer le coefficient d'asymétrie de la série. Commenter.