



Examen de statistique descriptive (Durée 1heure)

Nom et Prénoms :

N°Examen :

Date et lieu de naissance :

Note :

Signature :

/20

Exercice1 (10pts) : La Gendarmerie royale marocaine veut contrôler la vitesse des automobilistes roulant sur une route où la vitesse est limitée à 60 kilomètres par heure, pour réussir sa tâche, elle utilise des radars de contrôle de vitesse. Les résultats obtenus sont donnés dans le tableau suivant :

Tableau 1 : répartition des automobilistes selon leurs vitesses.

Vitesse (km par heure)	[0, 46[	[46, 53[	[53, 60[	[60, 67[	[67, 81[	[81, 95[	Total
Effectifs n_i	4	18	36	64	70	8	$n =$.
Effectifs cumulés N_i	.	.	.	.	.	.	vide
$n_i x_i^*$	.	.	.	.	.	.	.
$n_i x_i^{*2}$	.	.	.	.	.	.	.
$n_i x_i^* - \bar{x} $							

Tableau 2

Mode	Médiane	Moyenne ($\bar{x}$)	Variance ($\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i^2 - \bar{x}^2$)	Écart absolu moyen ($\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i - \bar{x} $)
.	.	.	.	.

A- Compléter le Tableau 1 et le Tableau 2.

B- Cochez la bonne réponse :

- ☐ Vrai ☐ Faux • La variable étudiée est la variable « vitesse d'une voiture » et elle est considérée comme quantitative discrète
- ☐ Vrai ☐ Faux • 71% des automobilistes ont dépassé la vitesse de 60km/heure
- ☐ Vrai ☐ Faux • 39% des automobilistes ont commis des infractions¹

¹ Selon le Code de la route, le dépassement de la vitesse autorisée de 10% dans la limite de 7 km/heure ne constitue pas une infraction. Par exemple si la limite de la vitesse est de 60km/heure, le dépassement allant jusqu'à la vitesse $60+60*10\%=66\text{km/heure}$ n'est pas considéré comme infraction.

Exercice2 (6pts) : On cherche à observer la relation qui peut exister entre le revenu annuelle et l'épargne de six familles. Les résultats sont donnés dans le tableau suivant :

Tableau 3

Famille	1	2	3	4	5	6	Total
Revenus en milliers de DH (<i>Rev</i>)	42	54	62	80	100	115	.
Epargnes en milliers de DH (<i>Eprn</i>)	5	5	7	8	12	26	.
Rev^2	.	.	.	.	.	.	.
$Eprn^2$	.	.	.	.	.	.	.
$Rev \times Eprn$	.	.	.	.	.	.	.

Tableau 4

Coefficient de covariance entre <i>Rev</i> et <i>Eprn</i>	Coefficient de corrélation entre <i>Rev</i> et <i>Eprn</i>	Equation de la droite d'ajustement $Eprn = \hat{a} * Rev + \hat{b}$
.	.	$Eprn = \quad Rev + \quad$

1. Compléter le Tableau 3 et le Tableau 4.
2. On sélectionne au hasard une famille qui a un revenu annuelle de 72 000 DH, quelle serait son épargne en moyenne

Exercice3 (4pts) : On donne dans le tableau suivant la consommation de carburants (gasoil et essence) de deux périodes 2016 et 2018.

Tableau 5

	Prix		Quantités	
	2016	2018	2016	2018
Gasoil	8.5	10	320	360
Essence	10	11.5	240	180

Donnez les valeurs des trois indices suivants

1. Le taux de croissance de la dépense en gasoil
2. Indice de prix de Laspeyres
3. Indice de volume de Paasche