

## Examen de Statistique Descriptive (Durée 1 heure)

**Exercice 1. (4 pt).** Les primes  $x$  attribuées aux employés d'un service se répartissent selon le Tableau 1. **Compléter le Tableau 1 et le Tableau 2.**

**Tableau 1**

<b>Primes <math>x_i</math></b>	1	2	4	6	10	Total
<b>Effectifs <math>n_i</math></b>	9	7	4	3	2	.
<b>Effectifs cumulés <math>N_i</math></b>	.	.	.	.	.	vide
<b><math>n_i x_i</math></b>	.	.	.	.	.	.
<b><math>n_i x_i^2</math></b>	.	.	.	.	.	.

**Tableau 2**

<b>Effectif total</b>	<b>Mode</b>	<b>Médiane</b>	<b>Moyenne</b>	<b>Écart-type</b>
.	.	.	.	.

**Exercice 2. (5.5 pt).** Le **Tableau 3** présente les ventes  $y$  et les coûts de publicité  $x$  en millions de dirhams d'une entreprise commerciale au cours d'un semestre

**1. Compléter le Tableau 3 et le Tableau 4.**

**Tableau 3**

<b>Mois</b>	janvier	février	mars	avril	mai	juin	Total
<b>Coût de publicité <math>x_i</math></b>	6	2	7	9	8	4	.
<b>Ventes <math>y_i</math></b>	40	30	42	46	44	38	.
<b><math>x_i^2</math></b>	.	.	.	.	.	.	.
<b><math>y_i^2</math></b>	.	.	.	.	.	.	.
<b><math>x_i y_i</math></b>	.	.	.	.	.	.	.

**Tableau 4**

<b>coefficient de corrélation <math>r</math></b>	<b>R-deux</b>	<b>Equation de la droite d'ajustement</b>
.	.	.

**2. Cocher la proposition fausse**

- 95.29% de la variabilité des ventes de l'entreprise est expliquée par la variabilité du coût de la publicité
- Les ventes de l'entreprise et les coûts de publicité sont fortement corrélées
- Si le coût de publicité augmente par 1 millions dhs alors les ventes augmentent par 2.11 millions dhs
- Si le coût de la publicité est nulle alors les ventes réalisées sont dix millions dhs

**QCM (10.5 pt). Cochez la bonne réponse** (Juste: 1.5 pt ; Fausse: -0.5 pt).

1. Le revenu annuelle (RA) des ménages marocains étaient, en 2010, distribuées autour d'une moyenne de 24 000 dhs et une médiane de 15 000 dhs.

1.1. La population statistique étudiée est l'ensemble des

- ménages marocains en 2010                       citoyens marocains en 2010  
 revenus des ménages en 2010                       ménages marocains

1.2.: La variable étudiée est

- Le ménage: variable qualitative                       Le RA: variable quantitative discrète  
 Le RA: variable quantitative continue                       L'année : variable quantitative discrète

1.3. L'outil adapté pour représenter cette variable est

- Un diagramme en bâtons                       Un histogramme  
 Un camembert                       Un tuyau d'orgues

1.4. En 2010, environ la moitié des ménages marocains ont un revenu

- égale à 24 000 dhs                       égale à 15 000 dhs  
 supérieur à 24 000 dhs                       inférieur à 15 000 dhs

2. Le C.A. d'une entreprise a augmenté de 20% de 2010 à 2011 puis diminué de 16.67% de 2011 à 2012. L'indice du C.A. en 2012, base 100 en 2010 vaut:

- 66.67                       140  
 100                       120

3. L'indice du prix d'un produit en 2013 base 100 en 2000 vaut 135. Cela signifie que

- le prix a augmenté de 135% de 2000 à 2013  
 le prix a augmenté de 135% de 2013 à 2000  
 le prix a augmenté de 35% de 2013 à 2000  
 le prix a augmenté de 35% de 2000 à 2013

4. L'évolution des prix et des quantités de 4 produits entre 2010 et 2011 indique que l'indice Laspeyres prix est 120, et l'indice Paasche quantité est 90 (base 100 en 2010)

- L'augmentation de 8% des recettes est due à une augmentation des prix plus importante que la diminution des quantités  
 L'augmentation de 8% des recettes est due à une diminution des prix plus importante que l'augmentation des quantités  
 La diminution de 8% des recettes est due à une augmentation des prix plus importante que la diminution des quantités  
 La diminution de 8% des recettes est due à une diminution des prix plus importante que l'augmentation des quantités.

## Corrigé de l'examen de Statistique Descriptive

**Exercice 1. (4 pt).** Les primes  $x$  attribuées aux employés d'un service se répartissent selon le Tableau 1. **Compléter le Tableau 1 et le Tableau 2.**

**Tableau 1**

<b>Primes <math>x_i</math></b>	1	2	4	6	10	Total
<b>Effectifs <math>n_i</math></b>	9	7	4	3	2	25
<b>Effectifs cumulés <math>N_i</math></b>	9	16	20	23	25	vide
<b><math>n_i x_i</math></b>	9	14	16	18	20	77
<b><math>n_i x_i^2</math></b>	9	28	64	108	200	409

**Tableau 2**

<b>Effectif total</b>	<b>Mode</b>	<b>Médiane</b>	<b>Moyenne</b>	<b>Écart-type</b>
25	1	2	3.08	2.62

**Exercice 2. (5.5 pt).** Le **Tableau 3** présente les ventes  $y$  et les coûts de publicité  $x$  en millions de dirhams d'une entreprise commerciale au cours d'un semestre

**1. Compléter le Tableau 3 et le Tableau 4.**

**Tableau 3**

<b>Mois</b>	janvier	février	mars	avril	mai	juin	Total
<b>Coût de publicité <math>x_i</math></b>	6	2	7	9	8	4	36
<b>Ventes <math>y_i</math></b>	40	30	42	46	44	38	240
<b><math>x_i^2</math></b>	36	4	49	81	64	16	250
<b><math>y_i^2</math></b>	1600	900	1764	2116	1936	1444	9760
<b><math>x_i y_i</math></b>	240	60	294	414	352	152	1512

**Tableau 4**

<b>coefficient de corrélation <math>r</math></b>	<b>R-deux</b>	<b>Equation de la droite d'ajustement</b>
0.976	0.9529	$y = 2.11x + 27.29$

**2. Cocher la proposition fausse**

- 95.29% de la variabilité des ventes de l'entreprise est expliquée par la variabilité du coût de la publicité
- Les ventes de l'entreprise et les coûts de publicité sont fortement corrélées
- Si le coût de publicité augmente par 1 millions dhs alors les ventes augmentent par 2.11 millions dhs
- Si le coût de la publicité est nulle alors les ventes réalisées sont dix millions dhs

**QCM (10.5 pt). Cochez la bonne réponse** (Juste: 1.5 pt ; Fausse: -0.5 pt).

1. Le revenu annuelle (RA) des ménages marocains étaient, en 2010, distribuées autour d'une moyenne de 24 000 dhs et une médiane de 15 000 dhs.

1.1. La population statistique étudiée est l'ensemble des

- ménages marocains en 2010                       citoyens marocains en 2010  
 revenus des ménages en 2010                       ménages marocains

1.2.: La variable étudiée est

- Le ménage: variable qualitative                       Le RA: variable quantitative discrète  
 Le RA: variable quantitative continue                       L'année : variable quantitative discrète

1.3. L'outil adapté pour représenter cette variable est

- Un diagramme en bâtons                       Un histogramme  
 Un camembert                       Un tuyau d'orgues

1.4. En 2010, environ la moitié des ménages marocains ont un revenu

- égale à 24 000 dhs                       égale à 15 000 dhs  
 supérieur à 24 000 dhs                       inférieur à 15 000 dhs

2. Le C.A. d'une entreprise a augmenté de 20% de 2010 à 2011 puis diminué de 16.67% de 2011 à 2012. L'indice du C.A. en 2012, base 100 en 2010 vaut:

- 66.67                       140  
 100                       120

3. L'indice du prix d'un produit en 2013 base 100 en 2000 vaut 135. Cela signifie que

- le prix a augmenté de 135% de 2000 à 2013  
 le prix a augmenté de 135% de 2013 à 2000  
 le prix a augmenté de 35% de 2013 à 2000  
 le prix a augmenté de 35% de 2000 à 2013

4. L'évolution des prix et des quantités de 4 produits entre 2010 et 2011 indique que l'indice Laspeyres prix est 120, et l'indice Paasche quantité est 90 (base 100 en 2010)

L'augmentation de 8% des recettes est due à une augmentation des prix plus importante que la diminution des quantités

L'augmentation de 8% des recettes est due à une diminution des prix plus importante que l'augmentation des quantités

La diminution de 8% des recettes est due à une augmentation des prix plus importante que la diminution des quantités

La diminution de 8% des recettes est due à une diminution des prix plus importante que l'augmentation des quantités.