

EPREUVE DE RATTRAPAGE

EXERCICE 1 :

De l'historique du C.L.S au sujet de la consommation et le revenu des ménages, on a retenu la série suivante :

Revenu X_i	42	197	224
Consommation Y_i	186	40	53

TAF1 : A partir de la M.M.C, méthode des moindres carrés, procéder à l'ajustement de la série.

En déduire l'équation de la droite de régression X en Y .

TAF2 : Déterminez r , le CC coefficient de corrélation $X.Y$.

EXERCICE 2 44 élèves ont été choisis sur la base de la taille Y et la moyenne des classes X : voici le tableau récapitulatif.

X_i	0-4	4-8	8-12
Y_i			
150-160	10	-	-
160-170	-	4	9
170-180	3	6	12

TAF1 : Déterminez les totaux marginaux :

*de la taille.

*de la moyenne des classes.

TAF2 : Présentez les séries :

*D.M.X et déterminez \bar{X}

*D.M.Y et déterminez \bar{Y}

EXERCICE 3 le C.L.S, centre local des sondages a publié au sujet de la consommation des ménages, au titre des années 2004/2005/2006, les résultats suivants (en DH).

Années	2004	2005	2006
Consommation	41107	43261	48700

TAF1 : Déterminez I , l'indice simple des années :

*2004 et 2005.

TAF2 : L'indice (I) 2004 et 2005 est-il réversible ? Justifiez votre réponse par les calculs.

TAF3 : L'indice (I) 2004, 2005, 2006 est-il transférable ? Justifiez votre réponse par les calculs.

Module : Statistique descriptive

Niveau : Semestre 1

Professeur : R. RHAZOUANI

Examen de rattrapage 3 février 2016

DIRECTIVES :

- L'examen est d'une durée de 1h30 mn ;

- Les documents ne sont pas autorisés ;
- L'utilisation de la calculatrice est permise ;
- Pour tous calculs prenez deux chiffres après la virgule.

- Tous les résultats doivent être interprétés.

Question 1 : (8 points)

Une enquête chez 100 entreprises porte sur le nombre d'employés est représenté comme suit :

Nombre d'employés (X_i)	Nombre d'entreprises (n_i)
0	5
1	10
2	20
3	15
4	12
5	16
6	13
7	9
Total	100

T.A.F :

1-Quel est le caractère étudier et quelle est sa nature ?

2-Calculer la moyenne et le mode de cette distribution statistique.

3-Calculer l'écart type et le coefficient de variation.

Question n°2 :(7points)

Lors d'une étude statistique faite sur une série double et portant sur 10 unités, on a obtenu :

$$\sum n_i x_i = 1000 \quad ; \quad \sum n_i y_i = 500 \quad ; \quad \sum n_i x_i y_i = 52850$$

$$\sum n_i y^2 = 28600 \quad ; \quad \sum n_i x_i^2 = 102500$$

T.A.F :

1-Calculer le coefficient de corrélation entre X et Y.

2-Déduire le coefficient de détermination entre X et Y.

3-Déterminer l'équation de droite de régression de Y en X.

Question n°3 : (5 points)

Le tableau ci-dessous donne, pour les années 2015 et 2016, les prix de vente au détail et les consommations annuelles moyennes par ménage des trois légumes suivants :

Produits	Prix en dhs		Quantités consommées en kg	
	2015	2016	2015	2016
Pommes de terre	2,5	4	400	500
Tomates	5	3	200	300
Oignons	5	5	300	400

T.A.F :

- 1- Calculer les indices élémentaires des prix à la consommation de ces trois légumes en 2016, base 100 en 2015.
- 2-Calculer pour 2016, base 100 en 2015, l'indice synthétique des prix à la consommation relatif à l'ensemble de ces produits en utilisant la formule de Laspeyres.

BON COURAGE



EPREUVE DE STATISTIQUES / EXAMEN/

EXERCICE 1: Soit la répartition des joueurs d'un club en fonction du poids .

POIDS (KG)	EFFECTIF
50 -	60
60 -	70
70 -	80
80 -	90

TAF 1 : Mesurez la concentration . (FAIBLE /FORTE / NULLE).

TAF 2 : Dressez le carré de GINI avec la zone de concentration .

TAF 3 : Déterminez l'indice de GINI .

EXERCICE 2 : Une entreprise de textile se propose d'étudier deux paramètres : le chiffre d'affaires et les frais publicitaires en K.DH (sur quatre mois)

CHIFFRE D'AFFAIRES	100	120	150	160
FRAIS PUBLICITAIRES	20	40	60	80

EN UTILISANT LA METHODE DES MOINDRES CARRÉES (AJUSTEMENT LINÉAIRE).

TAF1 : Déterminez le chiffre d'affaires moyen .

TAF2 : Déterminer la moyenne des frais publicitaires .

TAF 3 : Présentez l'équation de la droite d'ajustement : $Y = ax + b$.

TAF4 : Calculez Q1 ; Q2 et Q3 .

TAF5 : Mesurez l'asymétrie par le coefficient de YULE .

/ CONTROLE /

EXERCICE 1 : Une enquête, étalée sur trois années ; lancée dans les rangs des ménages au sujet de la consommation de TROIS produits : A ; B ; C (en pièces).

Données Années	PRODUIT A	PRODUIT B	PRODUIT C
2005	140	80	60
2006	250	300	150
2007	60	70	20

TAF 1 Déterminer l'indice simple I de chacun des produits pour les années 2005 et 2006.

TAF 2 Pour le produit A ; montrer par les calculs ; au sujet des années 2005 et 2006 ; que l'indice est REVERSIBLE .

TAF 3 Pour le produit B ; Montrer par les calculs ; au sujet des années 2005 et 2006 et 2007 ; que l'indice est TRANSFERABLE .

EXERCICE 2 : L'entreprise AMANE procède à la répartition de salariés selon l'ancienneté X (en lignes) et les avantages Y (en colonnes) .

AVANTAGES ANCIENNETE	+ 30 - 40 DH	40 - 50 DH	50 - 60 DH
5 - 10 ANNEES	05	10	20
10 - 15 ANNEES	12	25	05
15 - 20 ANNEES	10	05	08

N.B : i indice ancienneté / j indice avantages .

TAF1 Calculer : $\sum n_1$ $\sum n_2$. $\sum n_3$ $\sum n_3$.

TAF 2 : Déterminer le nombre de salariés anciens de 15 à 20 ans avec 50 à 60 DH d'avantages .

Déterminer le nombre de salariés de 30 à 40 DH d'avantages avec 10 à 15 ans d'ancienneté .

TAF 3 : A partir du tableau de contingence ; présenter les tableaux des D.M.X et D.M.Y (distribution marginale X et distribution marginale Y) .

TAF 4 : Calculer la moyenne \bar{X} et la médiane ME dans les deux distributions .

VOTRE PROFESSEUR VOUS SOUHAITE BON COURAGE

EXERCICE 1 : le C.L.S, centre local des sondages a publié au sujet de la consommation des ménages, au titre des années 2004/2005/2006, les résultats suivants (en DH).

Années	2004	2005	2006
Consommation	41107	43261	48700

TAF1 : Déterminez I, l'indice simple des années :

*2004 et 2005.

*2005 et 2006.

TAF2 : L'indice (I) 2004 et 2005 est-il réversible ? Justifiez votre réponse par les calculs.

TAF3 : L'indice (I) 2004, 2005, 2006 est-il transférable ? Justifiez votre réponse par les calculs.

Exercice 2 : De l'historique du C.L.S au sujet de la consommation et le revenu des ménages, on a retenu la série suivante :

Revenu X_i	42	197	224
Consommation Y_i	186	40	53

TAF1 : A partir de la M.M.C, méthode des minutes Carrées, procéder à l'ajustement de la série.

En déduire l'équation de la droite de régression X en Y.

TAF2 : Déterminez r, le CC coefficient de corrélation X.Y.

Exercice 3 : 44 élèves ont été choisis sur la base de la taille Y et la moyenne des classes X : voici le tableau récapitulatif.

X_i	0-4	4-8	8-12
Y_i			
150-160	10	-	-
160-170	-	4	9
170-180	3	6	12

TAF1 : Déterminez les totaux marginaux :

*de la taille.

*de la moyenne des classes.

TAF2 : Présentez les séries :

*D.M.X et déterminez \bar{X}

*D.M.Y et déterminez \bar{Y}

VOTRE PROFESSEUR
VOUS SOUHAITE BON COURAGE

STATISTIQUES

TOUS LES CALCULS JUSTIFICATIFS DOIVENT FIGURER SUR LA COPIE.
REtenir deux chiffres après la virgule .

Exercice 1 : les entreprises de textile classées en fonction du C.A

(Chiffres d'affaires)

CA	10-15	15-20	20-25
Effectif	10	50	40

Déterminez :

TAF₁: Le CA moyen à partir de $x_p = 17$ la moyenne provisoire

TAF₂: Q_2 , le deuxième quartile

TAF₃: L'écart-type des CA

TAF₄: En déduire C.P , le coefficient de Pearson

Exercice 2 : Répartition des salaires d'un organisme privé , (en KDH)

Salaires	10-15	15-20	20-25	25-30
Effectif	20	15	5	50

Calculez :

TAF₁: La ML des salaires

TAF₂: Le salaire médian

TAF₃: Mesurez la concentration (Forte/faible/ Nulle)

TAF₄: Vérifiez par le C.Y si l'étalement est à DROITE ou à GAUCHE .

TAF₅: Refaites les calculs par le coefficient de Fisher

Questions de cours :

Faites la différence entre LEPTOKURTIQUE et PLATYKURTIQUE

SACHEZ BIEN QUE

VOTRE PROFESSEUR

VOUS SOUHAITE BON COURAGE

Examen de la statistique descriptive

Février 2015 : durée : 1h30,
Session de rattrapage

Pr. Amina ESSABER

Exercice n° 1 (3,5 points)

- 1- Définir les notions suivantes : Individu, série brute, variable statistique, médiane.
- 2- Citer trois caractéristiques des séries statistiques à deux variables.

Exercice n° 2 (3,5 points)

- On vous donne la distribution suivante :

Classes	Effectifs
20-30	100
30-40	140
40-x	125
x-70	200
70-100	180
100 et plus	55

3- Sachant que la médiane de cette distribution est égale à 56,8, calculer x

4- La moyenne arithmétique de la population étudiée est égale à 60,5. Sachant que pour la calculer on a retenu les centres de classes, calculer la borne supérieure de la dernière classe.

Exercice n° 3 (4 points)

- A partir du tableau suivant, calculer l'indice des salaires en 2014, en prenant pour base l'année 2010.

On calculera successivement :

- 5- L'indice des moyennes arithmétiques pondérées.
- 6- La moyenne arithmétique pondérée des indices élémentaires.

Catégories de salariés	Salaires		Pondérations
	2010	2014	
A	60	150	10
B	250	350	35
C	600	690	5

7- Interpréter les résultats.

Exercice n° 4 (9 points)

Soit la distribution statistique, donnant le nombre de salariés, par classe de salaire

Classe de salaire	Nombre de salariés
0-10	4
10-20	3
20-30	2
30-40	1

8- Construire l'histogramme donnant le nombre des effectifs par classe.

9- Déterminer la médiane M_e .

10- Déterminer la médiale M_l .

11- Que peut-on dire de la différence $M_l - M_e = \Delta M$?

12- Construire la courbe de concentration.

13- Déterminer le coefficient de concentration et interpréter le résultat.

Bonne

Exercice n° 1 (3,5 points)

- 1- Définir les notions suivantes : Individu, série brute, variable statistique, médiane.
- 2- Citer trois caractéristiques des séries statistiques à deux variables.

Exercice n° 2 (3,5 points)

- On vous donne la distribution suivante :

Classes	Effectifs
20-30	100
30-40	140
40-x	125
x-70	200
70-100	180
100 et plus	55

3- Sachant que la médiane de cette distribution est égale à 56,8, calculer x.

4- La moyenne arithmétique de la population étudiée est égale à 60,5. Sachant que pour la calculer on a retenu les centres de classes, calculer la borne supérieure de la dernière classe.

Exercice n° 3 (4 points)

- A partir du tableau suivant, calculer l'indice des salaires en 2014, en prenant pour base l'année 2010. On calculera successivement :
- 5- L'indice des moyennes arithmétiques pondérées.
- 6- La moyenne arithmétique pondérée des indices élémentaires.

Catégories de salariés	Salaires		Pondérations
	2010	2014	
A	60	150	10
B	250	350	35
C	600	690	5

7- Interpréter les résultats.

Exercice n° 4 (9 points)

Soit la distribution statistique, donnant le nombre de salariés, par classe de salaire

Classe de salaire	Nombre de salariés
0-10	4
10-20	3
20-30	2
30-40	1

8- Construire l'histogramme donnant le nombre des effectifs par classe.

9- Déterminer la médiane M_c .

10- Déterminer la médiale M_l .

11- Que peut-on dire de la différence $M_l - M_c = \Delta M$?

12- Construire la courbe de concentration.

13- Déterminer le coefficient de concentration et interpréter le résultat

Bonne ch

Examen de la statistique descriptive**Janvier 2015 ; durée : 1h30,****Première session**

Pr. Amna ESSABER

I- Questions à choix multiple (4 points).

- 1- Soit le tableau suivant les spécialités du baccalauréat obtenu par les étudiants de la 1^{ère} année SEG de la faculté polydisciplinaire d'Eljadida

Modalités	Fréquences
Sciences économiiques	30 %
Sciences expérimentales	15 %
Sciences mathématiques	25 %
Autres	30 %

- 1.a- La spécialité du baccalauréat est une variable nominale

Vrai Faux

- 1.b- Dans un diagramme à secteurs (« en camembert »), la modalité n° 2 serait représentée par un secteur d'angle

15 degrés 54 degrés 60 degrés

- 2- Un histogramme est un ensemble de rectangles contigus dont chaque rectangle, associé à une classe, a une hauteur proportionnelle à l'effectif de cette classe

Vrai Faux

- 3- On donne la série statistique suivante (des notes par exemple) :

14, 16, 12, 9, 11, 17, 7, 8, 9, 16, 7, 9, 18

La médiane est égale à

9 11 12 18 [9, 11[

- 4- La variable D_{Tt} désignant la dépense totale au temps t, le quotient $[(D_{Tt}/D_{T0}) \times 100]$ est :
- Le Laspeyres des quantités Le Paasche des quantités l'indice simple de la dépense

- 5- L'intervalle interquartile est

- Un indicateur de dispersion relative.
- Un indicateur de dispersion absolue.
- Un indicateur de position.

Exercice n° 2 (12 points).

soit la répartition annuelle des tapis produits par une entreprise artisanale en fonction de la surface en mètre carré de chaque tapis.

Production en m ² xi	Nombre de tapis produits pendant l'année
[1-2[150
[2-3[170
[3-4[230
[4-5[160
[5-6[130
[6-12[100
[12-18[50
[18-30[10
Total	1000

- Quelle est la population cible ?

- Quel est le caractère étudié ?

- Quel est le nombre de modalités ?

- Représentez graphiquement la distribution étudiée.

0- Déterminez les différentes caractéristiques de tendance centrale et interprétez les résultats.

1- Qu'en est-il de la dispersion (Etendue , l'intervalle interquartile et le coefficient de variation)? Interprétez les résultats.

Exercice n° 3 (4 points).

soit un panier de consommation composé de 3 articles A, B et C dont les prix (en Dhs) et les quantités ont volués au Maroc en 2010 et 2014 comme suit

	2010		2014	
	Quantité	Prix	Quantité	Prix
A	320	1,025	250	1,500
B	923	0,650	1000	1,062
C	136	0,424	120	0,723

12- Calculez l'indice élémentaire des prix du produit B en 2014 base 100 l'année 2010

13- Calculez et interprétez l'indice de Laspeyres des prix des trois produits en considérant l'année 2010 comme référence

14- Calculez l'indice élémentaire des valeurs globales en 2014 base 100 années 2010. A partir de ce résultat, que pouvez vous en déduire à propos de la valeur de l'indice de Laspeyres des quantités (Année 2010 comme référence) ? Justifiez votre réponse

Bonne chance