

EXERCICES D'ENTRAÎNEMENT

Prof : Abdoulaye Drissa Dembélé (ADD)

Classe: TSEco

2017 - 2018

Statistique :

EXERCICE 1 :

Soit le tableau de la série statistique correspondant aux pointures des chaussures de 48 élèves.

x_i	36	37	38	39	40	41	42	43
n_i	5	11	12	8	4	3	4	1

- 1) Quelle est la population ?
- 2) le caractère étudié ?
- 3) Déterminer le mode
- 4) Déterminer la pointure moyenne, la variance et l'écart type.

Exercice 2 :

Un pharmacien observe, durant les 6 premiers mois de l'ouverture de son officine, le chiffre d'affaire en millions de francs CFA. Le résultat de l'observation est résumé dans le tableau suivant où x désigne le numéro du mois et y le chiffre d'affaires – correspondant.

X	1	2	3	4	5	6
Y	12	13	15	19	21	22

- 1- Calculer $\bar{X}$ et $\bar{Y}$ les moyennes des variables X et Y.
- 2- Représenter graphiquement le nuage de points de cette série statistique double ainsi que le point G. on prendra : (Unités : 2 cm en abscisses et 1 cm pour 2 unités en ordonnées).
- 3- Calculer la variance $V(X)$ de x et la covariance $Cov(X,Y)$ de x et y.

N.B : Les résultats seront donnés sous forme de fractions irréductibles.

- 4- Démontrer qu'une équation de la droite de régression (D) de y en x est : $y = \frac{78}{35}x + 9,2$
- 5- Tracer la droite (D).
- 6- En utilisant la droite (D), calculer une estimation du chiffre d'affaires de cette pharmacie à la fin du 7^{ème} mois.

Exercice 3 :

En prévision du lancement d'un nouveau produit, une société a effectué une enquête auprès de clients éventuels pour fixer le prix de vente (en milliers de francs) de ce produit. Les résultats sont donnés dans le tableau ci – dessous.

Prix de vente en milliers de francs x_i	9	10	11	12	14	15	16	17
Nombre d'acheteurs potentiels y_i	180	160	150	130	100	90	80	70

- 1- Représenter graphiquement le nuage de points de cette série statistique. On prendra pour unité :

1 cm pour 1000 francs en abscisse

1 cm pour 10 acheteurs en ordonnée.

- 2- Déterminer les coordonnées du point G
- 3- Déterminer le coefficient de corrélation linéaire r puis interpréter le résultat obtenu.
- 4- Déterminer une équation de la droite (D) de régression de y en x . Tracer (D)
- 5- Estimer graphiquement le prix maximum à fixer pour qu'il y ait au moins 50 acheteurs potentiels.
- 6- En utilisant l'équation de la droite (D) de régression de y en x , puis déterminer :
 - a) Le nombre d'acheteurs à prévoir si le prix est fixé à 13 000 F
 - b) Le prix à fixer pour que le nombre d'acheteurs potentiels soit supérieur à 250.

Exercice 4 : Extrait de Bac TSEco 2014 [5 points]

Le prix d'un article augmente régulièrement sur le marché depuis maintenant quinze ans. On observe les résultats suivants sur les huit dernières années :

Année	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Rang x_i	1	2	3	4	5	6	7	8
Prix y_i en francs	1 650	1 725	1 740	1 750	1 825	1 850	1 950	1 960

1-/ Tracer le nuage de points associé à cette série statistique dans un repère d'unités graphiques. (1 pt)

1 cm pour une année sur l'axe des abscisses ;

2 cm pour 100 F sur l'axe des ordonnées (graduer l'axe des ordonnées à partir de 1 600 F).

2-/ a-/ Déterminer les coordonnées du point moyen G et le placer dans le repère précédent. (1 pt)

b-/ Déterminer une équation de la droite d'ajustement de y en x de ce nuage de points par la méthode des moindres carrés : les coefficients de l'équation seront arrondis à l'unité. (1 pt)

c-/ Tracer cette droite d'ajustement dans le repère de la question 1-/. (0,5 pt)

3-/ On considère que cette droite permet un ajustement de la série statistique valable jusqu'en 2022.

a-/ Estimer, à l'aide du graphique, le prix moyen annuel de l'article en 2017. (0,5 pt)

b-/ Le prix de l'article atteindra-t-il 2400 F avant 2022 ? Justifier la réponse. (1 pt)

EXERCICE 5 :

L'étude statistique faite sur la taille des voitures de la société Renault a donné les résultats suivants :

Classes $[x_i ; x_{i+1}[$	[144 ; 150[	[150 ; 156[	[156 ; 162[	[162 ; 168[	[168 ; 174[	[174 ; 180[	[180 ; 186[
Effectifs n_i	1	4	1	3	14	6	1

- 1) Dresser el tableau des centres ci .
- 2) Dresser le tableau des effectifs et des fréquences cumulées (croissants et décroissants).
- 3) En déduire l'histogramme des effectifs (n_i) puis celle effectifs (n_i et n_j).