

IA : Tamba	Cellule : Mathématiques
LYCEE : KOUMPENTOUM	Classe : Terminale L
Année Scolaire : 2025/2026	Chapitre : Statistiques

SERIE D'EXERCICES

EXERCICE N°1

Le port autonome de Dakar réalise une étude statistique sur ses activités et dresse le tableau suivant :

Chiffre d'affaires en millions (X)	40	48	64	74
Nombre de jours de travail (Y)	8	10	16	20

- Calculer la moyenne $\bar{X}$ et la moyenne $\bar{Y}$ en déduire les coordonnées du point moyen G .
- Calculer $Var(X)$, $Var(Y)$ et $Cov(X, Y)$.
- Calculer le coefficient de corrélation linéaire entre X et Y . Puis interpréter le résultat.
- Donner l'équation de la droite de régression de Y en X .
- On suppose que l'équation de la droite de régression de Y en X est : $Y = 0,35X - 6,27$.
 - En déduire une estimation du nombre de jours de travail pour un chiffre d'affaires de 90 000 000.
 - Donner une estimation du chiffre d'affaires pour 3 jours de travail.

EXERCICE N°2

Une étude du prix du Kg de Riz dans un pays de l'Afrique de l'ouest a donné le tableau suivant.

Année	2020	2021	2022	2023	2024
Rang de l'année : X	1	2	3	4	5
Prix du Kg de Riz en FCFA : Y	k	325	350	425	475

- Déterminer l'effectif de cette série statistique en déduire la moyenne $\bar{X}$.
 - Trouver la valeur de k sachant que la moyenne $\bar{Y} = 375$.
- On suppose $k = 300$.
 - Construire le nuage de points dans un repère orthogonal avec X en abscisse et Y en ordonnée. Echelle : abscisse 1cm pour 1 ; ordonnée 1cm pour 50. Puis placer le point moyen G .
 - Déterminer l'équation de la droite de régression de Y en X .
 - Tracer la droite de régression sur le repère précédent.
 - En supposant que l'évolution se poursuit de la même manière. Donner une estimation du prix du Kg de Riz en 2030.
 - Déterminer l'année où le prix du Kg de Riz sera égal à 600 FCFA.
 - A partir de quelle année le prix du Kg dépassera 1000 F ?

EXERCICE N°3

Les tests du Coronavirus d'une ville de Chine donnent le tableau suivant :

Nombre de personnes testées : T	500	1000	1500	2000
Nombre de cas positifs : Y	10	23	30	35

Pour simplifier les calculs on pose : $X = \frac{T-450}{50}$

1. Compléter le tableau suivant :

X				
Y	10	23	30	35

- Donner l'équation de la droite de régression de Y en X par la méthode des moindres carrées.
- Donner une estimation du nombre de cas positifs pour 5000 personnes testées.
- Donner une estimation du nombre de personnes à tester pour avoir 1000 cas positifs.

EXERCICE N°4 Bac 2025

Le groupement des femmes d'un village, après une formation sur l'entrepreneuriat, a reçu un financement de la DER (Délégation à l'Entrepreneuriat Rapide) pour mener des activités dont les bénéfices serviront à appuyer la maternité du village en médicaments. Pour cela, elles ont mis en place une petite unité de fabrication de savons qui sont commercialisés au niveau des points de vente installés dans tous les villages de la commune. Le tableau suivant donne l'évolution de leur chiffre d'affaires en fonction du nombre de points de vente, après cinq années d'activité :

Année	2013	2014	2015	2016	2017
Nombre de points de vente	10	20	40	70	100
Chiffre d'affaires en milliers	37,5	61,5	97,5	180	270,4

Quel serait leur chiffre d'affaires en 2018, si elles projettent de mettre en place 120 points de vente ?
les résultats des calculs seront donnés à 10^{-2} près par défaut.

EXERCICE N°5

Partie A :

Pour chaque question répondez par a, par b ou par c.

- La droite de régression de Y en X d'une série statistique est $Y = 0,5X + 7$, alors le point moyen G de cette série est :
a. $G(7; 0,5)$ b. $G(7; 10,5)$ c. $G(0,5; 7)$
- La droite de régression de Y en X d'une série statistique est $Y = 2,4X + 5$ et $Cov(X; Y) = 18$ alors :
a. $Var(X) = 6,5$ b. $Var(X) = 7,5$ c. $Var(X) = 8,5$
- La droite de régression de X en Y d'une série statistique est de la forme $X = a'Y + b'$ avec :
a. $a' = \frac{Cov(X,Y)}{Var(Y)}$ b. $a' = \frac{Cov(X,Y)}{Var(X)}$ c. $a' = \frac{Cov(X,Y)}{Var(Y)}$

Partie B :

- La droite de régression de Y en X d'une série statistique est : $Y = 2,7X + 7$ et celle de X en Y est : $X = 0,01Y + 2$. Calculer le coefficient de corrélation linéaire r , puis interpréter le résultat.
- Déterminer l'équation d'une droite de régression de Y en X qui passe par le point A(1; 2) et qui a G(2; 10) comme point moyen

Bon Courage !