

Filière: Sciences Économiques et Gestion

Sections: A et B

1^{er} semestre: 2016/2017

Épreuve de Statistique: Session de Rattrapage
Durée: 1h 30min

Prof: S.L. Aouragh

NB: 1-Toute réponse doit être justifiée, faute de quoi elle ne sera pas comptée, la formule, l'application numérique et le résultat.
2-Le **numéro d'examen** est indispensable dans la copie.

Exercice 1

On mesure la concentration d'une substance dans le sang chez 28 personnes, les résultats triés obtenus en microgramme par litre ($\mu\text{g/L}$) sont les suivantes:

15	17	17	24	24	24	27	27	30	30	30	30	30	30
30	38	38	38	38	38	40	40	40	40	41	41	41	50

1. Préciser la population étudiée, taille de l'échantillon, le caractère et sa nature;
2. Calculer la concentration moyenne $\bar{X}$ et l'écart-type σ associé; On donne $\sum_{i=1}^{28} x_i^2 = 31507$
3. En déduire le coefficient de la variation, et interpréter sa valeur;
4. Donner la valeur de l'étendue.
5. Calculer les déciles D_1, D_9 , en déduire l'écart inter-décile et interpréter sa valeur.
6. Les mêmes personnes sont convoquées un mois plus tard pour un examen identique. On a trouvé alors une concentration moyenne de $45,8 \mu\text{g/L}$, avec un écart-type égal à $9,4 \mu\text{g/L}$. Comparer la dispersion des deux séries. Conclure.

Exercice 2

On considère la distribution des exploitations agricoles selon la taille en hectare (ha):

La taille en hectare (ha)	[0 ; 40[	[40 ; 60[	[60 ; 100[	[100 ; 150[
L'effectif	80	60	25	35

1. Calculer la moyenne, le mode et la médiane, comparer leurs valeurs et interpréter le résultat;
2. Donner le pourcentage des exploitations agricoles qui ont la taille au moins égal à 40 ha.

Exercice 3

Le chiffre d'affaires d'une entreprise commerciale a évolué au cours de ses 3 premières années d'exercice comme suit (en 10000Dhs):

Année	Tri 1	Tri 2	Tri 3	Tri 4
2013	1	2,5	7	6
2014	2	5	12	9
2015	3	8	18	12

1. Représenter graphiquement cette série chronologique, et en déduire le type du modèle convenable pour sa modélisation,
2. En utilisant la méthode des moindres carrés, déterminer la tendance linéaire de cette série,
3. Calculer les composantes saisonnières, S_i $i \in \{1, 2, 3, 4\}$,
4. Donner la valeur prédite du trimestre 3 de l'année 2016.

Bon courage%