Université Mostefa Benboulaid de Batna 2
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie
Département de Microbiologie et Biochimie
Examen pour **Licence3** Microbiologie

Corrigé type

Exercice 1 : (9pts)

10	45	20	30	40	50	60	47	32	21	31	41	51	45	55	70	41	12

Nbr classes = 1 + (3.3logn)

Nbr classes = 1 + (3.3log18)

Nbr classes = 5 classes 1

Inter class= $\frac{[\textbf{Valeur max} - \textbf{Valeur min}]}{\textbf{\textit{nbr classes}}}$

Inter class= $\frac{[\mathbf{70-10}]}{\mathbf{5}}$

Inter class = 12 1

Tableau:

Classes 1	Effectifs 1
(10 , 22(	4
(22 , 34(	3
(34 , 46(	5
(46 , 58(	4
(58 , 70)	2

Moy = 38.94 1

Écart type pop= 16.30 1

Var = 265.70 1

Écart type ech = 15.84 1

Var ech = 250.94 1

Exercice 2 : (11pts)

Nombre de germes	10	12	10	13	15	16	09	11	10	12

Effectif = 10 1

Var ech = 4.76 1

SCE ech = 47.6 1

2- La mediane :

Université Mostefa Benboulaid de Batna 2
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie
Département de Microbiologie et Biochimie

09, 10, 10, 10, 11, 12, 12, 13, 15, 16 1

$$Me = \frac{[\,\mathbf{Valeur\ (n/2)\ + Valeur\ (n/2) + 1}]}{\mathbf{2}}$$

$$Me = \frac{[\,\mathbf{11\ + 12}]}{\mathbf{2}}$$

$$Me = \mathbf{11.5}$$ 1

3- Pour répondre à la question, nous exécutons un test de conformité d'une moyenne.

+ Conditions d'application :

- Echantillon aléatoire et simple.

- Population parente normale.

+ Hypothèse nulle (H0) : $\bar{X} = \bar{X}_0 = 10$

$$t_{obs.} = \frac{|\,\bar{X} - \bar{X}_0|}{\sqrt{\frac{SCE}{n(n-1)}}} = \frac{|11.8 - 10|}{\sqrt{\frac{47.6}{10(9)}}} = \frac{1.8}{0.73} = 2.46$$ 1

+ Comparaison : $t_{1-\alpha/2}$ (α = 0.05 et ddl = 9) = 2.262

$t_{obs.} > t_{1-\alpha/2} \Rightarrow$ H0 est refusée 1

4- Sachant que la variance de la population parente est inconnue, nous appliquons la variante suivante pour calculer l'intervalle de confiance de la moyenne de la population :

+ Conditions d'application :

- Echantillon aléatoire et simple.

- Population parente normale.

$$\bar{X} = \bar{X} \pm t_{1-\alpha/2}\sqrt{\frac{SCE}{n(n-1)}} \quad = \quad \bar{X} = 11.8 \pm 2.262\sqrt{\frac{47.6}{10(9)}} = 11.8 \pm 1.64.$$ 2

5- Sachant que la variance de la population parente est connue, nous appliquons la variante suivante pour calculer l'intervalle de confiance de la moyenne de la population :

+ Conditions d'application :

- Echantillon aléatoire et simple.

- Population parente normale.

$$\bar{X} = \bar{X} \pm \mu_{1-\alpha/2}\frac{S}{\sqrt{n}} = \bar{X} = 11.8 \pm 1.96\frac{0.89}{3.16} = 11.8 \pm 0.55$$ 2