

Université Batna -2-
Faculté des sciences de la nature et de la vie (S. N. V.)
Département d'écologie et environnement

Corrigé-type d'examen en techniques d'analyses statistiques
Master en Biologie de la conservation

Exercice 01 (10 points)

$$F_{\text{calculé}} = \text{CMF}/\text{CMR}$$

$$\text{CMF} = \text{SCF}/v_1 \implies v_1 = 3-1 = 2 \quad (0,5)$$

$$\text{SCF} = T^2_1/n_1 + T^2_2/n_2 + T^2_3/n_3 + \dots + T^2_n/n - T^2/N.$$

$$\text{SCF} = 648,22 \quad (1,5)$$

$$\text{CMF} = 324,11 \quad (1)$$

$$\text{SCT} = \text{SCF} + \text{SCR}$$

$$\text{SCT} = \sum x_i + \sum y_i + \sum z_i + \dots + \sum k_i - T^2/N$$

$$\text{SCT} = 662,89 \quad (1,5)$$

$$\text{SCR} = 14,67 \quad (1)$$

$$\text{CMR} = \text{SCR}/v_2 \implies v_2 = 6 \quad (0,5)$$

$$\text{CMR} = 2,44 \quad (1)$$

$$F_{\text{calculé}} = 132,83 \quad (1)$$

On a

$F_{\text{calculé}} = 132,83 > F_{\text{théorique}} = 5,14 \implies$ La différence entre les trois doses est significative. **(1)**

Conclusion

Les trois doses exercent des effets différents, la troisième dose provoque la mortalité la plus élevée. **(1)**

Exercice 02 (10 points)

1. Calcule les effectifs observés des larves mortes et vivantes (0,5 × 8)

Pour calculer les effectifs observés, il faut appliquer la règle de trois

$$\begin{array}{l} 50 \longrightarrow 100\% \\ A \longrightarrow 10\% \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} 50 \\ A \end{array}} \right\} A = 10 \times 50 / 100 = 5$$

Effectifs observés	Traitement A	Traitement B	Traitement C	Traitement D	Nombre total
Larves mortes	5	14	15	11	45
Larves vivantes	45	36	35	39	155
Nombre total	50	50	50	50	200

2. Calculs les effectifs théoriques des larves mortes et vivantes (0,5 × 8)

Effectif calculé de (5) = somme de ligne (45) × somme de la colonne (155) / la somme totale (200) = 11,25

Effectifs théoriques	Traitement A	Traitement B	Traitement C	Traitement D	Nombre total
Larves mortes	11,25	11,25	11,25	11,25	45
Larves vivantes	38,75	38,75	38,75	38,75	155
Nombre total	50	50	50	50	200

3. Calcul de la valeur calculée du test Khi-deux (1)

$$\chi^2_{\text{calculé}} = \sum (\text{Effectifs observés}_i - \text{effectif calculés}_i)^2 / \text{effectif calculés}_i \quad \text{ou} \quad \chi^2_{\text{calculé}} = \sum (O_i - C_i)^2 / C_i$$

$$\chi^2_{\text{calculé}} = (5-11,25)^2/11,25 + \dots + (39-38,75)^2/38,75 = 6,94$$

4. $\chi^2_{\text{calculé}} < \chi^2_{\text{théorique}} \implies$ il existe une différence non significative.

Conclusion

Les quatre traitements possèdent le même effet. (1)