

EMD 1 BIOSTATISTIQUE (1 heure 30mn)

Exercice 1 : (5,5 points)

On veut tester l'effet d'un certain poison A. Pour cela, on dispose d'un échantillon de 100 souris. On a noté les durées de survie en jours, X, après injection du poison.

Les résultats sont donnés dans le tableau suivant:

X	[0, 4[[4, 8[[8, 12[[12, 16[[16, 20[[20, 24[[24, 28[[28, 32[
Effectif	4	6	25	28	18	15	2	2

- 1- Représenter la série graphiquement
- 2- Calculer la moyenne et la variance en utilisant le changement de variable $Y=(X-18)/4$
- 3- Déterminer la médiane, et donner sa signification.

Exercice 2 : (6 points)

On a observé le nombre de mâles dans 115 groupes de 6 animaux pris au hasard.

On a obtenu les résultats suivants :

Nombre de mâles	0	1	2	3	4	5	6
Fréquences cumulées	0,0522	0,1218	0,2435	0,4000	0,6965	0,9052	1

- 1- Tracer le polygone de fréquences et déterminer le mode graphiquement
- 2- Déterminer l'intervalle inter-quartile
- 3- Calculer la moyenne, la variance et l'écart-type.

Exercice 3 : (4 points)

A partir données sanitaires on a obtenu les éléments suivants :

- Coliques néphrétiques et Asthme sont 2 maladies indépendantes
 - Prévalence de l'asthme = 0,0098.
 - Prévalence de coliques néphrétiques = 0,002
 - Prévalence des infections pulmonaires (I.P.) = 0,10
 - Fréquence des I.P. chez les asthmatiques = 0,3
- 1- Quelle est la probabilité d'être asthmatique ou d'avoir une infection pulmonaire ?
 - 2- Quelle est la fréquence des malades d'asthme ou de coliques néphrétiques ?
 - 3- Un malade présente une I.P. Quelle est la probabilité qu'il soit asthmatique ?

Exercice 4: (4,5 points)

- 1- Un enfant a absorbé accidentellement l'un ou l'autre exclusivement de trois médicaments dangereux A, B et C. Il y avait à sa portée 3 boîtes de A, 1 de B et 2 de C
Quelle est la probabilité qu'il ait pris A ?
- 2- Les 3 médicaments entraînent des troubles digestifs dans 50% des cas avec A, 75% des cas avec B et 20% avec C. L'enfant présente ces troubles
Quelle est la probabilité qu'il ait pris A ?
- 3- Au bout de quelques jours, les malades donnent des signes de fièvre dans 90% des cas pour A, 10% pour B et jamais avec C. L'enfant n'a pas de fièvre.
Quelle est la probabilité qu'il ait pris A ?