

Biologie Maroc



SCIENCES



Shop



- Cahiers de Biologie + Lexique
- Accessoires de Biologie



Etudier



Visiter [Biologie Maroc](http://www.biologie-maroc.com) pour étudier et passer des QUIZ et QCM en ligne et Télécharger TD, TP et Examens résolus.



Emploi



- CV • Lettres de motivation • Demandes...
- Offres d'emploi
- Offres de stage & PFE

Note : Prière de noter que les corrigés et les solutions des TD et Examens peuvent être fausses, et que Biologie Maroc n'a aucune responsabilité.

Prière de faire vos recherches ou consulter vos profs.

Contrôle de Biostatistique

(SVI - S6, 26 mai 2015)

Durée : 60 mn

 NB : La présentation (marge, propreté, etc.) est notée sur 4 points.

Les étudiants sont autorisés à utiliser les calculatrices de poche et les tables statistiques sans texte manuscrit.

Question théorique: (4 points) [10 mn]
 Soit une population de données x_i ($i = 1, \dots, N$) d'une variable X , et μ_X la moyenne de cette population, démontrer la propriété suivante:

$$\sum_{i=1}^N (x_i - \mu_X) = 0$$

$$\mu_X = \frac{\sum_{i=1}^N x_i}{N}, \text{ alors:}$$

$$\sum_{i=1}^N (x_i - \mu_X) = \sum_{i=1}^N x_i - \sum_{i=1}^N \mu_X = \sum_{i=1}^N x_i - N\mu_X = \sum_{i=1}^N x_i - N \frac{\sum_{i=1}^N x_i}{N} = \sum_{i=1}^N x_i - \sum_{i=1}^N x_i = 0$$

Question pratique 1: (5 points) [15 mn]

Soit l'échantillon suivant sur le taux de cholestérol de 4 hommes marocains et adultes:

169, 184, 175 et 230.

Donner l'intervalle qui contiendrait la moyenne de la population masculine, adulte et marocaine, avec une probabilité de 90%, si on suppose la variance égale à 400.

 Le taux de cholestérol est une variable du type grandeur, on peut lui appliquer la loi Normale.

 La variance est connue, donc l'intervalle recherché est :

$$\left[m_X - a \sqrt{\frac{\sigma_X^2}{n}}, m_X + a \sqrt{\frac{\sigma_X^2}{n}} \right] \quad \text{input type="text" value="1"}$$

A.N.

 La moyenne de l'échantillon est $m_X = (169 + 184 + 175 + 230) / 4 = 189,5$.
 $\sigma_X^2 = 400$, $n = 4$ et $a = 1,645$.

 L'intervalle $[173,05, 205,95]$ contiendrait la moyenne de cette population avec une probabilité de 90%.

Question pratique 2: (8 points) [40 mn]

On a étudié l'activité de l'enzyme sérique PDE chez deux groupes de femmes (enceintes ou non) et on a obtenu le résultat suivant:

Non enceinte	1,5	1,6	1,4	2,9	2,2	1,8	2,7	1,9	2,2	2,8	2,1	1,8	3,7	1,8	2,1
Enceinte	4,2	5,3	4,6	5,4	3,9	5,4	2,7	3,9	4,1	4,1	4,6	3,9	3,5		

Est-ce qu'on peut accepter que le taux de PDE est supérieur chez les femmes enceintes, avec un risque d'erreur de 1%? 0,5

Il s'agit de comparaison de moyennes de deux échantillons indépendants. D'abord on doit tester si on peut accepter que la variance de la population des Enceintes est égale à celle des Non enceintes ($\sigma_N^2 = \sigma_E^2$), à partir de leur estimations (s_N^2 et s_E^2): 0,5

1° $H_0: \sigma_N^2 = \sigma_E^2$ contre $H_A: \sigma_N^2 \neq \sigma_E^2$ 0,5
2° Calculer $F_{ob} = s_N^2/s_E^2$ (Si $s_N^2 > s_E^2$, sinon on utilisera l'inverse) 0,5

3° Fixer α et chercher la limite supérieure F_{LS} à partir de la loi F avec $n_E - 1$ degrés de liberté au numérateur et $n_N - 1$ degrés de liberté au dénominateur. 0,5

4° Si $F_{ob} < F_{LS}$ on accepte H_0 . C'est-à-dire, les variances sont égales. 0,5

A.N.
 $n_N = 15$; $n_E = 13$; $s_N^2 = 0,386$; $s_E^2 = 0,651$ 0,25

$F_{ob} = 1,683$ 0,25
Pour $\alpha = 5\%$ le $F_{LS} = 3,05$ 0,25
 $F_{ob} < F_{LS}$, donc on accepte H_0 . C'est-à-dire, les variances sont égales. 0,25

On va tester si le taux moyen des Enceintes (μ_E) est supérieur à celui des Non enceintes (μ_N), quand les variances sont égales: il s'agit d'un test unilatéral! 0,5

1° $H_0: \mu_E \leq \mu_N$ contre $H_A: \mu_E > \mu_N$ 0,5
2° Calculer le $T_{ob} = T_{ob} = \frac{\bar{m}_E - \bar{m}_N}{\sqrt{s^2 \left(\frac{1}{n_E} + \frac{1}{n_N} \right)}}$ avec $s^2 = \frac{(n_E - 1)s_E^2 + (n_N - 1)s_N^2}{n_E + n_N - 2}$ 0,5

3° Fixer $\alpha = 1\%$ et chercher la limite supérieure $+T_L$ ($H_A: \mu_E - \mu_N > 0$) à partir de la loi t de Student avec $n_E + n_N - 2$ degrés de liberté. 0,5

4° Si $T_{ob} > +T_L$ on accepte H_A . C'est-à-dire, le taux des Enceintes (μ_E) est supérieur à celui des Non enceintes (μ_N). 0,5

A.N.
 $n_N = 15$; $n_E = 13$; $m_N = 2,167$; $m_E = 4,292$; $s^2 = 0,508$ 0,25

$T_{ob} = 7,866$ 0,25
Pour $\alpha = 1\%$, $+T_L$ à partir de la loi t de Student avec 26 degrés de libertés est égale à 2,779. 0,25

$T_{ob} > +T_L$ donc on accepte H_A . On accepte que le taux de PDE est supérieur chez les femmes enceintes. 0,25

Contrôle de Biostatistique
(SVI – S6, 6 juin 2017)
Durée : 60 mn

*NB : La présentation (Nom et prénom en majuscules, propreté, pas de correcteur 'blanco') est notée sur 4 points.
Les étudiants sont autorisés à utiliser les calculatrices de poche et les tables statistiques sans texte manuscrit.*

Question théorique: (4 points) [10 mn]

Soit une population de données x_i ($i= 1, \dots, N$) d'une variable X , et μ_X la moyenne de cette population; démontrer la propriété suivante:

$$\sum_{i=1}^N (x_i - \mu_X) = 0$$

.....

.....

.....

.....

.....

Question pratique 1: (5 points) [20 mn]

Sur un échantillon de 40 individus d'une espèce de gastéropode, 16 ont une coquille dextrogyre.

Est-ce qu'on peut accepter que, chez cette espèce, la chance est la même d'avoir une coquille dextrogyre ou lévogyre, avec un risque d'erreur de 5%.

.....

.....

.....

.....

Question pratique 2: (7 points) [25 mn]

Pour mesurer l'effet d'une campagne de sensibilisation contre le tabagisme, on a demandé à 15 sujets de noter le nombre moyen de cigarettes fumées par jour, durant la semaine qui a précédé et la semaine qui a suivi la campagne: les données sont les suivantes:

Sujets	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Avant	45	16	20	33	30	19	33	25	26	40	28	36	15	26	32
Après	43	20	17	30	25	19	34	28	23	41	26	40	16	23	34

La campagne de sensibilisation a-t-elle eu un effet BENEFIQUE significatif sur le tabagisme?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Contrôle de Biostatistique
(SVI – S6, 26 mai 2015)
Durée : 60 mn

*N B : La présentation (marge, propreté, etc.) est notée sur 4 points.
Les étudiants sont autorisés à utiliser les calculatrices de poche et les tables
statistiques sans texte manuscrit.*

Question théorique: (4 points) [10 mn]

Soit une population de données x_i ($i=1, \dots, N$) d'une variable X , et μ_X la moyenne de cette population; démontrer la propriété suivante:

$$\sum_{i=1}^N (x_i - \mu_X) = 0$$

Question pratique 1: (5 points) [15 mn]

Soit l'échantillon suivant sur le taux de cholestérol de 4 hommes marocains et adultes:

169, 184, 175 et 230.

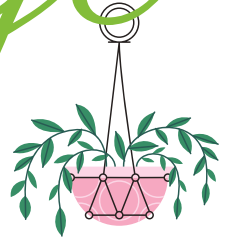
Donner l'intervalle qui contiendrait la moyenne de la population masculine, adulte et marocaine, avec une probabilité de 90%, si on suppose la variance égale à 400.

Question pratique 2: (7 points) [30 mn]

On désire estimer la production moyenne d'une nouvelle espèce de pommier. Sur 81 pommiers de cette espèce, on a enregistré une récolte moyenne de 51,5 kg, avec un écart-type estimé de 4,5 kg.

Donner un intervalle de confiance pour la production moyenne de cette espèce, avec une confiance de 95%.

Bon courage



LIENS UTILES 🙌

Visiter :

1. <https://biologie-maroc.com>

- Télécharger des cours, TD, TP et examens résolus (PDF Gratuit)

2. <https://biologie-maroc.com/shop/>

- Acheter des cahiers personnalisés + Lexiques et notions.
- Trouver des cadeaux et accessoires pour biologistes et géologues.
- Trouver des bourses et des écoles privées

3. <https://biologie-maroc.com/emploi/>

- Télécharger des exemples des CV, lettres de motivation, demandes de ...
- Trouver des offres d'emploi et de stage

