

CORRECTION

QCM sur le programme des TD3 et TD4

Vous devez pouvoir répondre aux questions avec les tables distribuées et une calculatrice.

Question 1 On considère les données suivantes:

x_i	15	10	14	14	23	14	13
y_i	-136	-114	-155	-132	-237	-121	-143

On suppose que les hypothèses du modèle de régression linéaire sont vérifiées. On note $y = b_0 + b_1x$ l'équation de la droite de régression estimée.

Parmi les valeurs suivantes quelle est la plus proche de la valeur de b_1 ?

- ☐ 5.537
 ☐ 9.721
 ☐ -5.537
 ☒ -9.721

Question 2 On utilise pour cette question, les données de la question précédente. Parmi les valeurs suivantes, quelle est la plus proche du coefficient de détermination r^2 ?

- ☐ -0.827
 ☐ 0.777
 ☒ 0.881
 ☐ 0.910
 ☐ -0.881
 ☐ -0.939

Question 3 On utilise pour cette question, les données des deux questions précédentes. On réalise le test de Student $H_0 : \beta_1 = 0$, $H_a : \beta_1 \neq 0$. Quelle est la valeur la plus proche de la statistique de test?

- ☐ 7.213
 ☐ -6.678
 ☐ 6.678
 ☐ 6.096
 ☐ -7.213
 ☒ -6.096

Question 4 On considère des variables qui peuvent prendre 4 valeurs différentes, notés A , B , C et D , avec probabilité p_A , p_B , p_C , p_D . On a récolté un échantillon de telles variables, les résultats sont résumés dans le tableau suivant :

Valeur prise	A	B	C	D
Effectif observé	48	53	17	12

On souhaite effectuer le test suivant, en utilisant un test du χ^2 :

$$\begin{cases} H_0 : p_A = 0.4; & p_B = 0.4; & p_C = 0.1; & p_D = 0.1. \\ H_a : & (p_A; p_B; p_C; p_D) \neq (0.4; 0.4; 0.1; 0.1) \end{cases} \quad (1)$$

Parmi les valeurs suivantes, quelle est la plus proche de la statistique de test?

- ☒ 1.6
 ☐ 0.01
 ☐ 0.8
 ☐ 0.7
 ☐ 0.01
 ☐ 1.4

Question 5 On considère des variables qui peuvent prendre 4 valeurs différentes, notés A , B , C et D , avec probabilité p_A , p_B , p_C , p_D . On effectue le test suivant, en utilisant un test du χ^2 , au seuil de test $\alpha = 0.10$:

$$\begin{cases} H_0 : p_A = 0.2; & p_B = 0.2; & p_C = 0.5; & p_D = 0.1. \\ H_a : & (p_A; p_B; p_C; p_D) \neq (0.2; 0.2; 0.5; 0.1) \end{cases} \quad (2)$$

Le calcul de la statistique de test donne $\chi = 6.52$. Parmi les propositions suivantes, quelle est la conclusion correcte?

- | | |
|--|--|
| ☐ Zone de rejet= $]4.605; +\infty[$, on conserve H_0 | ☒ Zone de rejet= $]6.251; +\infty[$, on rejette H_0 |
| ☐ Zone de rejet= $]7.779; +\infty[$, on rejette H_0 | ☐ Zone de rejet= $]1.064; +\infty[$, on conserve H_0 |
| ☐ Zone de rejet= $]0.584; +\infty[$, on rejette H_0 | ☐ Zone de rejet= $]7.779; +\infty[$, on conserve H_0 |
| ☐ Zone de rejet= $]0.211; +\infty[$, on conserve H_0 | ☐ Zone de rejet= $]0.211; +\infty[$, on rejette H_0 |
| ☐ Zone de rejet= $]4.605; +\infty[$, on rejette H_0 | ☐ Zone de rejet= $]1.064; +\infty[$, on rejette H_0 |
| ☐ Zone de rejet= $]0.584; +\infty[$, on conserve H_0 | ☐ Zone de rejet= $]6.251; +\infty[$, on conserve H_0 |