

### DEVOIR 3: Questions & Réponses correctes

**Q1.** Le coefficient de corrélation linéaire Pearson pour la relation entre le CAOD (nombre de dents cariées, absentes et les dents rempli) et l'âge pour 42 sujets souffrant d'une maladie gingivale est 0,6, et la p-valeur associée est égale à 0,01. Les paires des observations sont indépendantes, les données sont normalement distribuées, la relation est linéaire. Lesquelles des affirmations suivantes sont vraies?

- A. La relation semble une relation de proportionnalité directe
- B. Il y a une relation causale entre les deux variables
- C. Le coefficient de détermination est 0,36
- D. Il y a une corrélation linéaire statistiquement significative entre le CAOD et l'âge
- E. il y a un degré de corrélation linéaire modérée à bonne
- F. il y a une corrélation linéaire négligeable ou aucune corrélation linéaire entre les variables

**R1 : A, C, D, E**

**Q2.** L'équation de régression de la longueur du fémur (mm) = le diamètre du fémur (mm) \* 55 + 250. Le coefficient de corrélation Pearson = 0,79. La valeur p pour le coefficient de corrélation et la régression est <0,01. Lesquelles des réponses suivantes sont correctes :

- A. la corrélation est très bonne à excellente
- B. la pente est positive
- C. 55 est l'ordonnée à l'origine
- D. la relation entre les deux variables est une relation de proportionnalité directe
- E. pour chaque millimètre en plus de diamètre du fémur, la longueur du fémur diminue avec 55

**R2 : A, B, D**

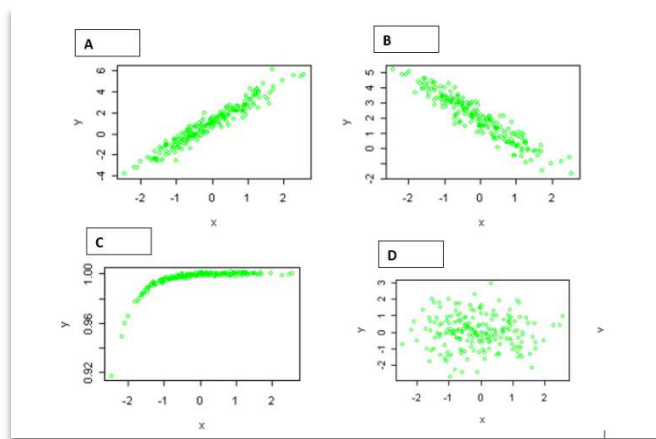
**Q3.** Une étude a évalué la corrélation entre le poids (kg) [qui est normalement distribuée] et la circonférence abdominale (cm) [qui n'est pas normalement distribuée] chez les étudiants MDFR I, et il a été trouvé la valeur de  $r = 0,3$ , avec la valeur du P du test associée de **0,30**. Les conditions d'application du coefficient sont satisfaites.

- A. Le coefficient de corrélation de Spearman a été utilisé pour démontrer l'objectif de l'étude
- B. Le coefficient de corrélation de Pearson a été utilisé pour démontrer l'objectif de l'étude
- C. Le coefficient de détermination a été utilisé pour démontrer l'objectif de l'étude
- D. Formulation de l'hypothèse nulle du test associé au coefficient : il n'y a pas de corrélation statistiquement significative entre le Poids et la Circonférence abdominale chez les étudiants MDFR I
- E. Formulation de l'hypothèse nulle du test associé au coefficient : il n'y a pas de corrélation statistiquement significative entre le Poids et la Circonférence abdominale chez les enfants

- F. Conclusion du test : on rejette l'hypothèse nulle (car  $p < 0.05$ ) donc pour un risque  $\alpha = 5\%$ , il y a une corrélation significative entre le Poids et la Circonférence abdominale chez les étudiants MDFR I

**R3 : A, D**

**Q4.** Regardez l'image suivante et choisissez les bonnes réponses:



- A. le graphique A montre une corrélation linéaire entre les variables X et Y
- B. le graphique B montre une relation linéaire de proportionnalité inverse entre les variables X et Y
- C. le graphique C montre une corrélation linéaire entre les variables X et Y
- D. le graphique C montre une corrélation non-linéaire entre les variables X et Y
- E. le graphique D montre l'absence d'une corrélation linéaire entre les variables X et Y
- F. le graphique D montre une corrélation non-linéaire entre les variables X et Y

**R4 : A, B, D, E**

**Q5.** Dans une étude ils ont déterminé les valeurs de la protéine C-réactive (CRP) dans un échantillon de sujets atteints du syndrome métabolique (moyenne 11 mg / L) par rapport à un échantillon de sujets sans syndrome métabolique (moyenne de 6 mg / L). Le résultat du test de Student - le paramètre du test calculée est  $t=1,82$ . Sachant que  $t$  critique dans ce cas est de 1,98 lesquels des affirmations suivantes sont justes?

- A.  $p > 0,05$
- B. formulation de l'hypothèse nulle  $H_0$ : la moyenne du CRP dans la population sans syndrome métabolique ne différerait pas significativement de la CRP moyenne dans la population avec le syndrome métabolique

- C. formulation de l'hypothèse nulle  $H_0$ : la moyenne du CRP dans l'échantillon sans syndrome métabolique ne différerait pas significativement de la CRP moyenne dans l'échantillon avec le syndrome métabolique
- D. on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle
- E.  $p < 0,05$

**R5 : A, B, D**

**Q6.** Le bureau du doyen a cherché à évaluer l'association entre le tabagisme (présent/absent) et l'absence répétée aux stages (oui/non). Dans l'étude composée sur 100 étudiants, ils ont appliqué un test statistique qui a donné comme paramètre calculé du test la valeur 4,7. ( $\alpha = 0,05$ ; la valeur critique du test = 3,84) Lesquels des affirmations suivantes sont justes?

- A. on ne peut pas tirer une conclusion statistique
- B. il existe une association significative entre le tabagisme et l'absence répétée aux stages
- C.  $p > 0,05$
- D. il n'existe pas d'association significative entre le tabagisme et l'absence répétée aux stages
- E.  $p < 0,05$

**R6 : B, E**

**Q7.** Le bureau du doyen a cherché à évaluer l'association entre le tabagisme (présent/absent) et l'absence répétée aux stages (oui/non). Sur un échantillon de 100 étudiants MDR I, on a observé la répartition suivante par rapport au tabagisme (voir le tableau). Parmi les affirmations suivantes, indiquez lesquelles sont correctes en supposant que  $\alpha = 0,05$  et la valeur critique du test = 3,84.

	<u>absence</u> répétée aux stages (oui)	<u>absence</u> répétée aux stages (non)	Total
Fumeurs	30	20	50
<u>Non fumeurs</u>	10	40	50
Total	40	60	100

- A. La statistique du test statistique utilisé pour évaluer l'association est égale à 16.67
- B. La statistique du test statistique utilisé pour évaluer l'association est égale à 17.67
- C. La région de rejet sera  $RR = [3.84, +\infty)$
- D. La région de rejet sera  $RR = (-\infty, -3.84]$  ou  $[3.84, +\infty)$
- E. Conclusion du test: on rejette l'hypothèse nulle parce que la statistique du test se trouve dans le RR (alors pour un risque  $\alpha = 5\%$ , il y a une association entre le tabagisme et l'absence répétée aux stages chez les étudiants MDR I)

- F. Conclusion du test: on ne rejette pas l'hypothèse nulle parce que la statistique du test se trouve dans le RR (alors pour un risque  $\alpha = 5\%$ , il n'y a pas d'association entre le tabagisme et l'absence répétée aux stages chez les étudiants MDR I)

**R7 : A, C, E**

**Q8.** Une étude a comparé la présence des maux de tête (oui/non) dans un groupe qui a reçu ibuprofène par rapport à un autre groupe appariée des adultes (avec même âge, genre, ...), qui n'a pas reçu ibuprofène. Les résultats sont dans le tableau suivant. Lesquelles des affirmations suivantes sont justes?

Variable	Ibuprofène + Avec maux de tête	Ibuprofène + Sans maux de tête	P-valeur
Sans Ibuprofène + Avec maux de tête	50	30	<0,001
Sans Ibuprofène + Sans maux de tête	70	150	

- A. Le test approprié pour tester la relation énoncée sera le test de Khi-deux (Chi carrée)
- B. Le test approprié pour tester la relation énoncée sera le test de McNemar
- C. Formulation de l'hypothèse nulle du test : il n'y a pas d'association entre l'administration de l'ibuprofène et la présence du maux de tête sur la population des adultes
- D. Formulation de l'hypothèse nulle du test : il n'y a pas d'association entre l'administration de l'ibuprofène et la présence du maux de tête sur l'échantillon des adultes
- E. Le test approprié pour tester la relation énoncée sera le test exact de Fisher

**R8 : B, C**

**Q9.** Une étude a évalué la relation entre l'hypertension (oui/non) et l'insuffisance respiratoire (avec/sans) sur des sujets avec Covid 19. Les résultats sont dans le tableau. Le tableau théorique a une cellule avec la valeur < 5. Les résultats sont dans le tableau suivant. Lesquelles des affirmations suivantes sont justes?

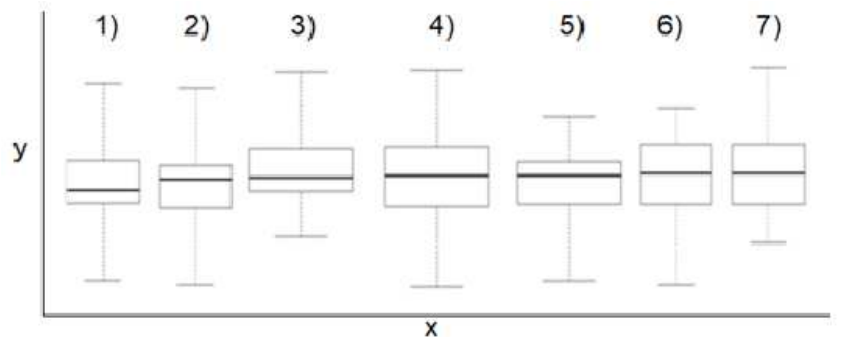
Variable	Avec insuffisance respiratoire (n=6)	Sans insuffisance respiratoire (n=150)	P-valeur
Avec hypertension	5	30	<0,001
Sans hypertension	1	120	

- A. Le test approprié pour tester la relation énoncée sera le test de Khi-deux (Chi carrée)
- B. Le test approprié pour tester la relation énoncée sera le test exact de Fisher
- C. Au risque  $\alpha = 5\%$ , il y a une différence statistiquement significative entre la fréquence de l'insuffisance respiratoire chez les sujets COVID-19 avec l'hypertension et ceux qui ne souffrent pas de l'hypertension

- D. Au risque  $\alpha = 5\%$ , il y a une association significative entre l'insuffisance respiratoire et l'hypertension sur la population de sujets COVID-19
- E. Au risque  $\alpha = 5\%$ , on n'a pas trouvé une différence statistiquement significative entre la fréquence de l'insuffisance respiratoire chez les sujets COVID-19 avec l'hypertension et ceux qui ne souffrent pas de l'hypertension
- F. Au risque  $\alpha = 5\%$ , il n'y a pas de différence statistiquement significative entre la fréquence de l'insuffisance respiratoire chez les sujets COVID-19 avec l'hypertension et ceux qui ne souffrent pas de l'hypertension

**R9 : B, C, D**

**Q10.** Regardez les graphiques suivants. Lesquelles des affirmations suivantes sont justes?



- A. Pour le graphique 7, la valeur du coefficient d'asymétrie associée sera proche de 0
- B. Pour le graphique 1 la valeur du coefficient d'asymétrie associée sera  $< 0$
- C. Pour le graphique 5 la valeur du coefficient d'asymétrie associée sera  $> 0$
- D. Pour le graphique 3 la valeur du coefficient d'asymétrie associée sera  $> 0$
- E. Pour le graphique 4 la valeur du coefficient d'asymétrie associée sera  $> 0$

**R10 : A, B, C**

**Q11.** Vous avez trouvé un article scientifique, sur des sujets avec Covid 19, qui a comparé ceux qui sont symptomatiques avec ceux qui sont asymptomatiques. Nous sommes intéressée de la variable fréquence cardiaque dans le groupe asymptomatique.



Variable	Symptomatique (n=324)	Asymptomatique (n=336)
Age (années), moyenne (DS)	62 (10)	65 (15)
Pression artérielle systolique, moyenne (DS)	134 (11)	126 (10)
Pression artérielle diastolique, moyenne (DS)	76 (8)	77,5 (7,5)
Fréquence cardiaque, moyenne (DS)	100 (7,5)	75 (5)

- A. l'intervalle des valeurs dans lequel on trouve approximative 68% des sujets est [70, 80]
- B. l'intervalle des valeurs dans lequel on trouve approximative 95% des sujets est [65, 85]
- C. l'intervalle des valeurs dans lequel on trouve approximative 95% des sujets est [60, 90]
- D. la variable d'interet est une variable quantitative continue
- E. la variable d'interet est une variable qualitative ordinale

**R11 : A, B, D**

**Q12.** Comprendre les résultats des articles scientifiques

Considérez l'article suivant disponible au lien

<https://orbi.uliege.be/bitstream/2268/214085/1/2016%20RMS%20Efficacit%c3%a9%20de%20trois%20techniques%20bariatriques%20D2%20obeses.pdf>

Lisez les résultats présentés et puis, répondez aux questions suivantes:

Lesquelles des affirmations suivantes sont vraies (voir le Tableau 1 de l'article scientifique)

- A. la comparaison du Poids avant et une année apres le BG ( bypass gastrique) a été démontré en utilisant le test t de Student pour des échantillons appariés
- B. la comparaison de l'IMC initial chez les sujets qui ont reçu le BG ( bypass gastrique) et ceux avec le SG (gastrectomie en manchon) a été démontré en utilisant le test t de Student pour des échantillons appariés
- C. la comparaison de l'IMC initial chez les sujets qui ont reçu le BG ( bypass gastrique) et ceux avec le SG (gastrectomie en manchon) a été démontré en utilisant le test t de Student pour des échantillons independantes
- D. au risque de 5%, il y a une difference entre la moyenne de l'IMC (apres une année) chez les sujets traites par le BG et ceux avec le GMM (gastroplastie de Magenstrasse & Mill) parce que p-valeur<0.05
- E. au risque de 5%, on n'a pas trouvé une difference entre la moyenne de l'IMC (apres une année) chez les sujets traites par le BG et ceux avec le GMM (gastroplastie de Magenstrasse & Mill) parce que p-valeur = 0.755

**R12 : A, C, D**

**Q13.** \*Si nous sommes intéressé de comparer simultanément les moyennes de l'IMC apres une année par rapport aux trois techniques chirurgicales BG, SG et le SGMM (le resultat ne se trouve dans l'article) on va utiliser:

- A. le test t de Student pour des echantillons appariés
- B. le test t de Student pour des echantillons independantes
- C. le test d'ANOVA

**R13 : C**