

TUTORAT UE 4 2013-2014 – Biostatistiques

Séance n°5 – Semaine du 21/10/2013

Tests non paramétriques - Epidémiologie Molinari – Fabbro-Peray

Séance préparée par GARRIGUES Guillaume, IGHIDI Chayma, JEANNIN Elisa,
ROBERT Marie, GUILLOU Alexandre (ATP)

QCM n°1 : Concernant les tests non paramétriques, choisir la (ou les) proposition(s) exacte(s) :

- A. Les tests non paramétriques sont souvent basés sur les rangs.
- B. Pour le test de Mann-Whitney on rejettera H_0 si $U > U_{\alpha}$.
- C. Pour des échantillons appariés, on utilisera le test de Wilcoxon, le test de Mann-Whitney, ou le test des signes.
- D. Les tests non paramétriques sont utilisés pour de petits échantillons.
- E. Pour le test de Mann-Whitney, c'est la somme des rangs qui importe.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°2 : Concernant le test de Mann-Whitney, choisir la (ou les) proposition(s) exacte(s) :

- A. Le test de Mann-Whitney est utilisé pour des échantillons appariés.
- B. Il faut ranger les données dans l'ordre croissant pour effectuer le test de Mann-Whitney.
- C. La valeur seuil est donnée par la table de Mann-Whitney.
- D. Si $U \geq U_{\text{seuil}}$ alors on rejette H_0 .
- E. Il faut impérativement que les 2 échantillons aient la même taille pour faire un test de Mann-Whitney.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°3 : Généralité sur le test de Wilcoxon :

- A. Le test de Wilcoxon est un test non paramétrique.
- B. Le test de Wilcoxon est utilisé avec des données non appariées.
- C. Le test de Wilcoxon porte sur les rangs des différences en valeur absolu des éléments appariés de chaque échantillon.
- D. On doit toujours lire dans la table de Wilcoxon pour pouvoir conclure sur le rejet ou non de H_0 .
- E. Le test de Wilcoxon est applicable avec des variables ordinales.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°4 : A la piscine d'Antigone, l'entraîneur sépare les nageurs en 2 groupes. Le groupe 1 (n_1) possède des palmes, le groupe 2 (n_2) n'en possède pas. Il mesure alors la distance (en mètre) que les nageurs font en apnée :

Groupe 1 : 27,5 29 30,3 22 53 15

Groupe 2 : 18 7 23.7 36 19

On veut montrer qu'il y a une différence significative entre les 2 groupes.

- A. On fait un test de Mann-Whitney car les données sont appariées.
- B. On fait un test en bilatéral.
- C. La valeur seuil de la statistique vaut 6 (avec $\alpha=5\%$ en bilatéral).
- D. On rejette H_0 pour $\alpha=5\%$.
- E. On ne rejette pas H_0 pour $\alpha=1\%$.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°5 : Un laboratoire de cosmétologie veut tester l'effet d'une crème antiride par la mesure de la profondeur des sillons de la face, par comparaison à une crème neutre. Pour cela, 9 femmes s'appliquent 2 fois par jour pendant 30 jours la crème à tester sur une joue et la crème contrôle sur l'autre joue. Les résultats sont exprimés en nanomètres de réduction de la profondeur des rides :

N° sujet :	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Antiride :	3	2	2	3	1	0	-2	2	-1
Contrôle :	2	-1	0	1	1	1	-2	-1	0

- A. L'hypothèse nulle à tester est H_0 : la crème antiride a de l'effet.
- B. On peut utiliser un test non paramétrique de Wilcoxon.
- C. On peut utiliser un test paramétrique de Student.
- D. Au risque de 5% bilatéral, on rejette H_0 .
- E. Au risque de 5% bilatéral, on ne rejette pas H_0 .
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°6 : Une marque A de lunette de soleil prétend que ces lunettes sont plus efficaces que ceux d'une marque concurrente B. Le critère d'efficacité est un indice chiffrant la quantité d'UV atténué. Cet indice varie de 0 à 100 : 0 correspond à une efficacité nulle et 100 à une efficacité parfaite. Une étude comparative sur un échantillon de chaque marque a donné les résultats suivants :

Marque A :	72	79	93	91	70	95	82	80	74	86	
Marque B :	78	66	65	82	69	74	71	75	68	90	76

- A. On utilisé le test des signes.
- B. H_0 : les 2 marques de lunette de soleil ont la même efficacité.
- C. Au risque 5% bilatéral on rejette H_0 .
- D. Au risque 1%, bilatéral, on rejette H_0 .
- E. Au risque 5%, on conclut que les lunettes de soleil de la marque A ont une efficacité significativement différente de celles de la marque B.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°7 : Un chercheur, qui trouve que les gens mangent trop gras, pense avoir trouver une recette de chewing-gum aussi bon que les normaux, mais qui agissent sur le cholestérol. Pour vérifier cela, il mesure le cholestérol de 8 patients, puis il le remesure après 2 mois à manger ces fameux chewing-gum. Il trouve les valeurs suivantes :

Avant traitement	3,4	2,4	3,2	4,1	2,9	2,8	3,9	2,8
Après traitement	2,4	2,5	2,8	2,9	3,4	2,2	3,5	2,3

- A. On utilise un test de Wilcoxon.
- B. L'hypothèse nulle à tester H_0 : le n'agit pas sur le cholestérol.
- C. La statistique du test vaut $S = 3$.
- D. Au risque 5% bilatéral on ne rejette pas H_0 .
- E. Le traitement agit sur le cholestérol au risque 2% bilatéral.
- F. Toutes les réponses précédentes sont fausses.

QCM n°8 : Un scientifique vient de mettre au point un médicament et il veut savoir si celui-ci a un effet sur le taux de protéine. Pour tester ce médicament, le scientifique va appliquer le même protocole sur 10 patients. Pendant 1 semaine on donne le placebo au patient sans qu'il le sache, on mesure son taux X, et ensuite on lui donne le médicaments sans qu'il le sache et on mesure son nouveau taux Y :

Patient	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Placebo	0,7456	0,8496	0,6489	1,1456	0,9784	0,7945	0,9679	1,213	0,5796	0,8457
Médicamen	1,2456	0,6879	0,7548	1,2756	1,4523	1,1681	1,2796	0,9568	0,8563	,09658

On utilisera le test des signes.

- A. L'hypothèse nulle à tester est H_0 : le médicament a un effet sur le taux de protéine.
- B. La statistique du test vaut $T = 2$.
- C. La statistique du test vaut $T = 3$.
- D. Au risque 5% bilatéral on rejette H_0 .
- E. Au risque 5% bilatéral on ne rejette pas H_0 .
- F. Toutes les réponses précédentes sont fausses.

QCM n°9 : L'Etat vient de créer une vidéo sur la sécurité routières et il veut savoir si cela change l'opinion des citoyens sur les sanctions appliquées en cas d'effraction du code de la route. Pour cela il extrait un échantillon aléatoire de 100 personnes et il recueille leurs opinions avant et après visionnage de la vidéo. L'Etat leur demande s'il pensent qu'il faut augmenter ou diminuer les sanctions. Les résultats de l'étude sont les suivants :

		Opinion avant vidéo	
		Plus sévère	Moins sévère
Opinion après vidéé	Moins sévère	3	25
	Plus sévère	18	54

On utilisera le test des signes.

- A. On aurait pu faire un test du chi 2 de Mac Nemar.
- B. L'hypothèse nulle à tester est H_0 : La vidéo change les opinions.
- C. On peut utiliser l'approximation par la loi normale.
- D. Au risque 5% on conclut que la vidéo a changer les opinions.
- E. Au risque 5% on conclut que la vidéo n'a pas changer les opinions.
- F. Toutes les réponses précédentes sont fausses.

QCM n°10 : Concernant l'épidémiologie, choisir la (ou les) proposition(s) exacte(s) :

- A. L'épidémiologie a pour but d'étudier l'état de santé des populations dans le temps et l'espace.
- B. L'épidémiologie se divise en 3 branches : analytique, descriptive et évaluative.
- C. L'épidémiologie descriptive permet d'identifier des facteurs de risques.
- D. L'épidémiologie descriptive permet d'étudier des causes de problèmes de santé.
- E. L'épidémiologie évaluative mesure les effets d'une intervention de santé.
- F. Toutes les réponses précédentes sont fausses.

QCM n°11 : Concernant les enquêtes de cohortes exposés non exposés, choisir la (ou les) proposition(s) exacte(s) :

- A. On suit les sujets dans le temps : ce sont donc des études longitudinales.
- B. Le principal biais rencontré lors de ces études est le biais de classement.
- C. Un des avantages est le cout faible.
- D. Un des inconvénients de ces enquêtes est qu'elles sont généralement de longue durée.
- E. Les études de cohortes exposées/non exposées sont de type descriptif.
- F. Toutes les réponses précédentes sont fausses.

QCM n°12 : A propos des paramètres d'évaluation diagnostique, choisir la (ou les) proposition(s) exacte(s) :

- A. La sensibilité d'un test pour une maladie est la capacité du test à ne diagnostiquer que la maladie.
- B. Le calcul de la spécificité d'un test pour une maladie dépend des faux négatifs.
- C. La sensibilité et la spécificité d'un test pour une maladie ne varient pas avec la prévalence de la maladie.
- D. La VPP d'un test pour une maladie est dépendante de la prévalence de la maladie.
- E. Les valeurs prédictives sont des probabilités conditionnelles.
- F. Toutes les réponses précédentes sont fausses.

QCM n°13 : Afin de tester l'apport de l'échographie pour le diagnostic d'appendicite aiguë, une étude a été réalisée chez les patients consultant aux urgences pour des douleurs abdominales aiguës. Chaque patient a subi une échographie de la région abdominale. Parmi les 255 patients chez lesquels l'échographie était positive, 235 présentaient effectivement une appendicite. Toutefois, 75 des 585 patients dont l'échographie était négative, présentaient également une appendicite. Les estimations suivantes ont pu être faites à partir de cette étude :

- A. Se= 0,76.
- B. Sp=0, 54.
- C. VPP=0,92.
- D. VPN= 0,33.
- E. L'intervalle de confiance à 95% de la prévalence de l'appendicite = [0.336;0.402].
- F. Toutes les réponses précédentes sont fausses.