

<b>1/</b>	E	<b>2/</b>	C	<b>3/</b>	A	<b>4/</b>	B	<b>5/</b>	B
<b>6/</b>	B	<b>7/</b>	C	<b>8/</b>	A	<b>9/</b>	C	<b>10/</b>	B
<b>11/</b>	D	<b>12/</b>	E	<b>13/</b>	C	<b>14/</b>	B	<b>15/</b>	A
<b>16/</b>	B	<b>17/</b>	A	<b>18/</b>	E	<b>19/</b>	D	<b>20/</b>	D

**QRU 1 : E**

- A) Faux : de nature catégorielle = qualitative
- B) Faux : catégorielle = nominale, or ici la variable est qualitative ordinale
- C) Faux : nominale
- D) Faux : quantitative continue
- E) Vrai

**QRU 2 : C**

- A) Faux : alors B est inclus dans A
- B) Faux : Si A et B disjoints alors  $P(A|B) = P(A)$
- C) Vrai
- D) Faux : si  $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$  alors  $P(B | A) = P(B)$
- E) Faux

**QRU 3 : A**

A) Vrai : La majorité d'entre vous a surement hésité entre la formule de l'arrangement de n éléments pris p à p et de la combinaison. Ici, on avait un tirage non ordonné et sans remise. Le tirage est non ordonné car : 1) on ne précise pas que l'ordre compte (élément suffisant pour se décider selon le Pr. Staccini) ; 2) au moment de tirer successivement les billes, on ferme les yeux et ce n'est qu'après les avoir toutes en main que l'on regarde ce que l'on a. Ainsi on élimine toute notion d'ordre dans notre tirage. Donc on utilise bien la formule des combinaisons et on simplifie les factoriels pour trouver 126.

- B) Faux
- C) Faux
- D) Faux
- E) Faux

**QRU 4 : B**

- A) Faux : 68% des valeurs se trouvent entre m-1écart type et m+1écart-type. Soit 68% de nos patients donnent entre 420 et 480mL de sang
- B) Vrai :  $390\text{mL} = 450 - 60 = m - 2\text{éc.t.}$  Or, le cours nous dit « Il y a 5% de chances pour que  $X < m - 1,96\text{éc.t}$  ou  $X > m + 1,96\text{éc.t}$  ». Il y a donc  $5/2 = 2,5\%$  de chances pour que  $X < m - 1,96\text{éc.t}$ . On a donc bien environ 2,5% de nos patients qui donnent moins de 390mL.
- C) Faux :  $372 = 450 - 2,6 \times 30$ . Or, la probabilité d'avoir moins de m-2,6éc.t ou plus de m+2,6 éc.t est de 1%. La bonne version aurait été « environ 99% des patients donnent ENTRE 372 et 528mL »
- D) Faux : on sait déjà via l'item A que 68% des patients donnent entre 420 et 480mL. Donc entre 400 et 500 il y a forcément plus de patients comme l'intervalle est plus grand
- E) Faux

**QRU 5 : B**

- A) Faux : non malade
- B) Vrai
- C) Faux : l'inverse, il y a bcp moins de FN que de FP
- D) Faux : spécificité
- E) Faux

**QRU 6 : B (QRU inspiré des annales)**

- A) Faux : Les 25 principaux corps de métiers ne sont pas représentatifs de tous les travailleurs en France (explication donnée par le Pr. Staccini l'année dernière)
- B) Vrai
- C) Faux : Encore une fois pas tous les travailleurs français
- D) Faux
- E) Faux

**QRU 7 : C**

- A) Faux : On estime un pourcentage et non pas une moyenne.
- B) Faux
- C) Vrai
- D) Faux
- E) Faux

**QRU 8 : A**

- A) Vrai : il n'y a pas eu de TAS, on a sélectionné les patientes en fonction de leur dossier médical donc on ne pourra rien conclure +++
- B) Faux
- C) Faux
- D) Faux
- E) Faux

**QRU 9 : C**

- A) Faux : ça c'est le risque de seconde espèce
- B) Faux : ça c'est le risque de première espèce
- C) Vrai
- D) Faux : probabilité de rejeter  $H_0$  si  $H_0$  est fausse
- E) Faux

**QRU 10 : B**

- A) Faux : Plus la quantité de sel ingérée est **élevée**, plus la pression artérielle moyenne est élevée
- B) Vrai
- C) Faux : dans le même sens
- D) Faux : on ne démontre pas de causalité, seulement une corrélation +++
- E) Faux

**QRU 11 : D**

- A) Faux : à 0,05,  $p=0,01$  correspond au degré de signification, fixé à postériori
- B) Faux
- C) Faux
- D) Vrai : Comme  $p<0,01$ , on rejette  $H_0$  et le risque d'erreur est inférieur à 0,01
- E) Faux

**QRU 12 : E (QRU inspiré des annales)**

- A) Faux
- B) Faux
- C) Faux
- D) Faux
- E) Vrai : La survie instantanée dans l'intervalle c'est :  $(N-D)/N$

**QRU 13 : C**

- A) Faux : Le TAS permet de rendre les groupes comparables à J0 mais c'est l'insu qui va permettre de maintenir cette comparabilité
- B) Faux : Encore une fois, c'est l'insu qui permet d'éviter la subjectivité des patients
- C) Vrai : En effet, le TAS permet de répartir de manière équitable les facteurs des différents patients qui pourraient influencer les résultats
- D) Faux : De nombreux événements peuvent survenir au sein d'un essai et empêcher l'extrapolation des résultats (biais, perdus de vue, ...)
- E) Faux

**QRU 14 : B**

- A) Faux : Les deux risques de non-guérison n'étaient pas donnés dans l'énoncé, il fallait donc les calculer. On a donc :  $r_1$  ou risque du nouveau traitement =  $250/1000 = 0,25$  et  $r_0$  ou risque du traitement de référence =  $330/1000 = 0,33$
- B) Vrai : On calcule la différence de risques :  $r_1 - r_0 = 0,25 - 0,33 = -0,08$  (-8%). Une différence des risques de -8% signifie que le traitement évite la survenue de 8 événements pour 100 patients traités.
- C) Faux :  $RRR = 1 - RR = 1 - (0,25/0,33) = 1 - 0,76 = 0,24$
- D) Faux :  $NNT = 1/DR = 1/|r_1 - r_0| = 1/0,08 = 12,5$ . Il faut traiter en moyenne 12,5 patients pour éviter 1 cas de non-guérison
- E) Faux

### QRU 15 : A

- A) Vrai : Pour pouvoir répondre à la question, on va analyser l'énoncé. On souhaite étudier la relation entre la consommation d'alcool (= cause) et la présence de violences conjugales (= effet). Pour cela les investigateurs sélectionnent les participants puis notent directement le nombre de bouteilles d'alcool en leur possession, pour pouvoir conclure. L'exposition au facteur étudié est révélée au moment même de l'enquête, ce qui nous oriente sans doute possible vers une enquête transversale.
- B) Faux : Il est précisé dans l'énoncé que les investigateurs concluent directement après la récolte du nombre de bouteilles. Cette étude n'est absolument pas prospective et n'est donc pas une étude de cohorte.
- C) Faux : J'ai consciemment rajouté le mot « antécédent » pour vous orienter vers une enquête cas-témoins, seulement, c'est l'effet (présence de violences conjugales) qui s'est déroulé ultérieurement, et non la cause (présence d'alcool) ce qui supprime l'éventualité d'une enquête cas-témoins (cause passée qui entraîne un effet présent)
- D) Faux
- E) Faux

### QRU 16 : B

- A) Faux :  $\mu$  est donné par  $TV = \mu V$
- B) Vrai : la matrice d'inertie de A est donnée par le produit de la transposée de A par A. Pour trouver  $tA$  on inverse les lignes et les colonnes de A, soit  $tA = \begin{pmatrix} 2 & 7 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 & 7 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$ . Donc  $L = tA \cdot A = \begin{pmatrix} 2 \cdot 2 + 7 \cdot 7 & 2 \cdot 0 + 7 \cdot 0 + 0 \cdot 2 \\ 0 \cdot 2 + 0 \cdot 7 + 2 \cdot 3 & 0 + 0 + 2 \cdot 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 \cdot 2 + 7 \cdot 7 & 2 \cdot 0 + 7 \cdot 0 + 0 \cdot 2 \\ 0 \cdot 2 + 0 \cdot 7 + 2 \cdot 3 & 0 + 0 + 2 \cdot 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 53 & 0 \\ 0 & 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 53 & 0 \\ 0 & 4 \end{pmatrix}$
- C) Faux : si on a 2 axes d'allongement très marqués, on peut s'attendre à une différenciation forte
- D) Faux : le maximum
- E) Faux

### QRU 17 : A

- A) Vrai
- B) Faux : A est la matrice passage de M à B
- C) Faux : une matrice diagonale est une matrice donc les coefficients diagonaux sont égaux à 1 et les autres sont nuls
- D) Faux : A est une matrice carrée d'ordre 2, idem pour sa transposée. Sa transposée a donc bien le même nombre de lignes que le nombre de colonnes de A, donc on peut calculer leur produit
- E) Faux

### QRU 18 : E

- A) Faux
- B) Faux
- C) Faux
- D) Faux
- E) Vrai : Seul l'item A est une réelle solution de l'équation, seulement, il s'agit d'une solution particulière de l'équation différentielle et non des solutions générales. L'item serait donc juste si on avait remplacé « la » par « une ». Etant donné qu'aucun item ne se présentait sous la forme des solutions générales de l'équation ( $Ce^{-ax} + y_0$ ) on pouvait directement valider la réponse E.

### QRU 19 : D

- A) Faux : Le polynôme caractéristique de cette équation est :  $r^2 + 4r + 7$ . On calcule ensuite son discriminant :  $\Delta = b^2 - 4ac = (4)^2 - 4(1)(7) = 16 - 28 = -12$ . Le discriminant est négatif, le polynôme ne possède donc aucune solution réelle mais possède 2 solutions complexes conjuguées.
- B) Faux : Il s'agit d'une équation différentielle homogène de second ordre, elle possède donc une infinité de solutions
- C) Faux : Non, si le discriminant est négatif, le polynôme ne possède pas de solution réelle mais l'équation différentielle associée en possède ! C'est une distinction à faire.
- D) Vrai : Le discriminant est négatif, les solutions de l'ED s'expriment donc à l'aide des fonctions sin et cos qui sont des fonctions trigonométriques
- E) Faux

### QRU 20 : D

- A) Faux : **quantitatives** ++
- B) Faux : on cherche la **corrélation** entre les variables ++
- C) Faux : dans un espace en **2** dimensions
- D) Vrai +++
- E) Faux

*BloodyMary :*

*Et voilà pour cet examen blanc. Sachez qu'il est assez représentatif de ce qui tombait avant au concours donc bossez bien la correction +++ J'espère que vous avez été satisfait de l'aide qu'on a pu vous apporter tout au long du semestre avec mes co-tuts. Ça n'a pas été facile pour nous non plus de s'adapter à toutes ces nouveautés, mais on a fait de notre mieux, et j'espère vraiment que ça vous a servi ! On sera là jusqu'au bout, donc n'hésitez pas à venir nous poser vos questions sur le forum, et surtout, faites les DMS du Novembre Staccinien (dispos sur notre Centre de Téléchargement) +++*

*On ne le répètera jamais assez, mais **la Biostat ne s'impose pas !!!!!** Si vous devez faire des choix, faites-les stratégiquement et concentrez-vous uniquement sur les annales dans des matières plutôt de par cœur où les profs pompent les mêmes QCMs tous les ans (Biocell, un peu d'Histo,...), mais pas d'impose en Biostat, ça vaut pas le coup. En effet, ce n'est pas parce que l'UE spé 1 ne compte plus pour le classement qu'il ne faut pas la bosser ! Dans tous les cas, il vous faudra obligatoirement la moyenne en UE spé 1 pour passer, et sans bosser un minimum la Biostat, ça risque d'être TRES compromis. Mais avec un peu de bonne volonté, un peu de taf, et pas mal d'entraînement, vous serez plus qu'au taquet pour l'ECUE7 et l'ECUE8, et je vous jure que la Biostat est une matière rentable qui saura vous le rendre si vous lui avez accordé un minimum d'intérêt.*

*En tous cas, on attaque la dernière ligne droite là, et c'est le moment de TOUT donner. L'accélération pour le sprint final commence maintenant. Cet examen blanc est uniquement là pour vous aiguiller dans vos révisions et vous montrer les matières/notions où vous allez devoir insister pendant ces prochaines semaines. Ce qui compte, c'est le jour J. Alors arrachez-vous maintenant pour être fiers de vous plus tard et pour pouvoir vous dire que vous avez fait votre max. Gardez votre objectif en tête, ne perdez pas la ligne d'arrivée de vue et foncez. A l'année prochaine en p2*  
<3