



## Correction de l'ECUE 5 de l'EB n°2 du 07/10/2023

1/	D	2/	A	3/	A	4/	E	5/	B
6/	A	7/	C	8/	D	9/	D	10/	A
11/	B	12/	C	13/	A	14/	C	15/	C
16/	D	17/	C	18/	B	19/	E	20/	E
21/	E	22/	D	23/	B	24/	B	25/	C
26/	C	27/	A	28/	B	29/	C	30/	B
31/	D	31/	D	33/	C	34/	E	35/	A
36/	B	37/	E	38/	C	39/	D	40	A

### **QRU 1 : D**

A) Faux

B) Faux

C) Faux

D) Vrai : Ici y a un dénombrement sans remise non ordonné : donc on utilise la formule :  $n! / p!(n-p)!$ . Il ne faut pas oublier de multiplier par 2 car chacun des profs peut avoir le groupe de 7 élèves

E) Faux

### **QRU 2 : A**

A) Vrai : cours

B) Faux : ça c'est indépendant

C) Faux : idem que pour la b

D) Faux : This is bullshit, ça ne veut rien dire

E) Faux

### **QRU 3 : A**

A) Vrai

B) Faux : où le hasard intervient !!!

C) Faux : Observer partiellement

D) Faux : Ça c'est les statistiques pas les probas

E) Faux

### **QRU 4 : E**

A) Faux : faut faire attention aux négations

B) Faux : idem

C) Faux : idem

D) Faux : idem

E) Vrai

### **QRU 5 : B**

A) Faux

B) Vrai : Comme  $n > 50(100)$   $p \leq 0,10(0,04)$   $np \leq 5(4)$  alors approximation de la loi binomiale en poisson

C) Faux

D) Faux

E) Faux

### **QRU 6 : A**

A) Vrai : Oui que si approximation 2,1 et 2,5%

B) Faux

C) Faux : ici  $2s = 2$ , donc correspond à  $m+s$ , donc 16% au-dessus pas 2,5%

D) Faux : ici  $2s$  correspond à aucun point « facile » sur l'axe des abscisses

E) Faux

### **QRU 7 : C**

- A) Faux : Calcule de la moyenne : on additionne tous les résultats et on divise par l'effectif, qui ici est  $n = 6 + 7 + 17 + 12 + 9 + 19 + 8 = 72$   
 $72/6 = 12$  : La moyenne est 12
- B) Faux
- C) Vrai : Calcule de la médiane : on classe par ordre croissant la suite de notes 7, 8, 9, 12, 17, 19  
Comme la série est paire, on prend les deux notes du milieu qu'on divise du coup par 2 :  $9 + 12 = 21$   
 $21/2 = 10,5$  La médiane est 10,5
- D) Faux
- E) Faux

### **QRU 8 : D**

- A) Faux : on l'utilise souvent
- B) Faux : moins utilisée
- C) Faux : elle est simple à calculer (comme la moyenne)
- D) Vrai : cf tableau
- E) Faux

### **QRU 9 : D**

- A) Faux : il y a 7 unités de base
- B) Faux : en Moles
- C) Faux : en Kelvin
- D) Vrai
- E) Faux

### **QRU 10 : A**

- A) Vrai
- B) Faux : ça c'est la définition de l'erreur relative
- C) Faux : Les erreurs aléatoires sont des erreurs non reproductibles, **qui obéissent à des lois statistiques** (hasard)
- D) Faux : c'est l'erreur de mobilité
- E) Faux

### **QRU 11 : B**

- A) Faux : quantitative continue
- B) Vrai
- C) Faux : quantitative ordinale
- D) Faux : la distance est connue
- E) Faux

### **QRU 12 : C**

- A) Faux : le prof a fait tomber des phrases similaires les années précédentes, ne vous laissez pas déstabiliser si ce n'est pas dans le cours vous pouvez considérer que c'est faux
- B) Faux : le risque de première espèce c'est le risque alpha, tandis que le risque d'erreur réel est celui fixé à la fin du test (p-value)
- C) Vrai
- D) Faux : c'est l'inverse (mnémo : dans **petit** il y a deux t, dans comparaison de moyennes il n'y a pas de t)
- E) Faux

### **QRU 13 : A**

- A) Vrai
- B) Faux : ils sont bien utilisés
- C) Faux : En moyenne, pour chaque nombre de patient égal au NNT de l'essai, un évènement **est évité**.
- D) Faux : Si le RR est positif,  $r1 > r0$  (car  $RR = r1/r0$ ), donc le risque sous traitement est plus élevé que dans le groupe contrôle : le traitement n'est pas efficace.
- E) Faux

### **QCM 14 : C**

- A) Faux : Le test de glycémie va permettre de savoir si le patient est positif ou négatif. C'est le test de référence qui permet de savoir s'il est malade ou sain avec certitude
- B) Faux : La formule est bonne mais **ATTENTION** la VPP et la VPN sont des qualités EXTRINSEQUES
- C) Vrai
- D) Faux : Prévalence =  $(VP+FN) / \text{Total} = (95 + 55) / 300 = 150/300 = 0.5$
- E) Faux

**QCM 15 : C**

- A) Faux : Ça c'est la VPP ! La Se c'est la probabilité d'être testé positif sachant que je suis malade  
 B) Faux : Une Sp de 100% = tous les patients malades sont testés négatifs donc il n'y a aucun FP  
 C) Vrai : Retiens bien ça bg  
 D) Faux : La valeur seuil c'est pour les tests QUANTITATIFS pour les transformer en tests binaires  
 E) Faux

**QCM 16 : D**

	Malade (M+)	Non Malade (M-)	Total
Positif (T+)	200 = VP	150 = FP	350
Négatif (T-)	200 = FN	450 = VN	650
Total	400	600	1000

- A) Faux : VP = 200 et FP = 150  
 B) Faux : Se = VP / (VP + FN) = 200/400  
 C) Faux : Le nombre de patients malades = VP + FN = 200+200 = 400  
 D) Vrai : Prévalence = (VP + FN) / Total = 400 / 1000 = 40 / 100  
 E) Faux

**QCM 17 : C**

- A) Faux : **ATTENTION** c'est l'INVERSE, pour calculer le produit de deux matrices A et B, il faut que le nombre de colonne de la première matrice soit égale au nombre de ligne de la deuxième matrice  
 B) Faux : On peut calculer la puissance des matrices carrées **uniquement** car il faut que le nombre de colonne de la première matrice soit égale au nombre de ligne de la deuxième matrice (je pense vous avez capté la) comme dans ce cas on fait le produit AxA, le nombre de colonne de A = le nombre de ligne de A donc n=p donc A est une matrice carrée  
 C) Vrai : +++  
 D) Faux : ça c'est ASYMETRIQUE, B est **symétrique** si est seulement si 'B = B  
 E) Faux

**QRU 18 : B**

- A) Faux : On utilise un test de comparaison de pourcentages (« douleur diminuée et non » et « traitement/placebo » sont des variables qualitatives)  
 B) Vrai : Dans la formule de la statistique du test de comparaison de pourcentages figure bien la taille de l'échantillon n  
 C) Faux : L'hypothèse nulle stipule que les fluctuations observées sont dues au hasard (même en l'absence d'un effet du traitement, certaines valeurs biologiques par exemples peuvent être éloignées les unes par rapport aux autres)  
 D) Faux : Le risque beta est le risque d'accepter H0 à tort  
 E) Faux

**QRU 19 : E**

- A) Faux : On utilise un test de comparaison de pourcentages, qui utilise la table de l'écart-réduit pour trouver le paramètre théorique. Au risque alpha valant 5%, le paramètre théorique vaut 1,96 (valeur à connaître).  $2,56 > 1,96$  donc on rejette l'hypothèse nulle au risque 5%  
 B) Faux : Le degré de signification est à distinguer de la puissance d'un test. Cette dernière vaut  $1 - \beta$ , tandis que le degré de signification en car d'acceptation d'H0 vaut  $1 - \alpha$   
 C) Faux : On rejette l'hypothèse nulle au risque 5%, le degré de signification sera donc inférieur ou égal à alpha (et non au paramètre théorique) :  $p \leq 0,05$   
 D) Faux : L'énoncé ne mentionne ni randomisation, ni insu. Les impératifs des essais cliniques n'étant pas respectés, les résultats ne sont pas généralisables  
 E) Vrai

**QRU 20 : E**

- A) Faux : Le risque alpha correspond à la probabilité de **rejeter** l'hypothèse nulle à tort  
 B) Faux : Le risque bêta est **négligé**  
 C) Faux : Certaines tables prennent en compte le ddl (comme celle du Khi-deux), mais par l'écart réduit  
 D) Faux : Il est bien paramétrique (attention à ne pas confondre avec le test de Spearman)  
 E) Vrai

### **QRU 21 : E**

- A) Faux : Le test de U de Mann et Whitney étant non paramétrique, il ne suit pas une distribution en loi normale
- B) Faux : Des données imbriquées signifient qu'elles sont « mélangées », que la distinction entre l'effet des deux groupes n'est pas claire et donc que le traitement n'a pas d'effet significatif (auquel cas on verrait bien mieux une distinction au sein des données)
- C) Faux : C'est un test non paramétrique, donc on l'utilise notamment pour des échantillons de petite taille
- D) Faux : Cet item est faux pour deux raisons, premièrement on peut démontrer une corrélation avec une statistique de test négative, deuxièmement plus on s'approche de 1 ou -1 plus les données forment une droite (et donc plus la corrélation est marquée). Si la corrélation est marquée on rejette l'hypothèse nulle
- E) Vrai

### **QRU 22 : D**

- A) Faux : On détermine la nature des variables pour choisir le test approprié :
- concentration de bromure d'ipratropium : quantitatif
  - stade de guérison : qualitatif ordinaire
  - les groupes ne sont plus indépendants puisqu'il n'y en a qu'un, on utilise donc un test pour série appariée
  - 25 individus : **test t de student par série appariée**
- B) Faux : Ces variations par rapport aux autres patients sont bien dues au hasard selon l'hypothèse nulle
- C) Faux : On ne donne pas la statistique du test ni même la table appropriée, d'autant qu'on n'a pas la moyenne de concentration pour calculer la statistique du test. On ne peut pas conclure
- D) Vrai
- E) Faux

### **QRU 23 : B**

- A) Faux : Les patients ne savent pas quel traitement ils reçoivent, c'est le principe de l'insu
- B) Vrai
- C) Faux : Cette revue de la littérature scientifique est nécessaire, pour ne pas reproduire une expérience déjà menée
- D) Faux : Une fois les résultats obtenus, on réalise successivement une inférence statistique puis une extrapolation vers la population cible
- E) Faux

### **QRU 24 : B**

- A) Faux : l'étude de la dangerosité précède la quantification de l'effet de la molécule testée
- B) Vrai
- C) Faux : Surtout pas, l'examineur doit examiner le critère de jugement de manière objective, avec des normes bien précises
- D) Faux : Si le nombre de patients perdus de vue n'excède pas celui de l'autre groupe du même essai, une comparaison est possible (avec tout de même une perte de puissance)
- E) Faux

### **QRU 25 : C**

- A) Faux : Corrélation n'est pas causalité ! Tracer une courbe démontre une corrélation mais pour vérifier si la consommation de chocolat est bien un facteur qui influe sur le gain d'un prix Nobel, il faudrait faire un essai en double aveugle randomisé avec un test d'hypothèse
- B) Faux : La consommation de chocolat est ici la variable explicative
- C) Vrai
- D) Faux : Ce test n'existe pas
- E) Faux

### **QRU 26 : C**

- A) Faux : C'est l'authentification ça
- B) Faux : C'est l'identification ça
- C) Vrai
- D) Faux : Au contraire j'espère vous ne faites pas ça au quotidien !
- E) Faux

### **QRU 27 : A**

- A) Vrai
- B) Faux : Non c'est le médecin et l'établissement
- C) Faux : Article 43 ++
- D) Faux : Décret du 29 avril 2002 ++
- E) Faux

**QRU 28 : B**

- A) Faux : Non elle n'est pas indéfinie
- B) Vrai
- C) Faux : Il y en a 5
- D) Faux : La déclaration est obligatoire
- E) Faux

**QRU 29 : C**

- A) Faux : objectif secondaire
- B) Faux : décélération
- C) Vrai
- D) Faux : pas une forme dégradée
- E) Faux

**QRU 30 : B**

- A) Faux : il y a aussi le cas où le médecin est consulté à distance par le patient près duquel se trouve un autre médecin/professionnel de santé
- B) Vrai
- C) Faux : connu
- D) Faux : elle peut
- E) Faux

**QRU 31 : D**

- A) Faux : elle peut s'étendre à toutes les disciplines
- B) Faux : elle est amenée à prendre une place déterminante en imagerie
- C) Faux : elle n'est pas de nature intrinsèquement différente
- D) Vrai : ++++
- E) Faux

**QRU 32 : D**

- A) Faux : les robots humanoïdes sont **différents** de l'IA
- B) Faux : c'est l'inverse
- C) Faux : c'est l'inverse, le Deep Learning fait partie du Machine Learning
- D) Vrai
- E) Faux

**QRU 33 : C**

- A) Faux : c'est une approche « data-driven » : à partir de données, on crée un modèle statistique
- B) Faux : c'est pour le Deep Learning ça
- C) Vrai
- D) Faux : si elle en a besoin
- E) Faux

**QRU 34 : E**

- A) Faux
- B) Faux
- C) Faux
- D) Faux
- E) Vrai : tout est juste, mais là on demande la réponse fausse. Lisez bien les énoncées, ce genre de piège peut tomber le jour de l'examen (c'était le cas l'année dernière)

**QRU 35 : A**

- A) Vrai
- B) Faux : 5 sous-processus : connexion, filtrage, cognition, action, diffusion
- C) Faux : établissement hospitalier
- D) Faux : un outil de communication et d'évaluation
- E) Faux

**QRU 36 : B**

- A) Faux : 5 types
- B) Vrai
- C) Faux : si on peut
- D) Faux : ce sont les informations d'influence
- E) Faux

**QRU 37 : E**

- A) Faux : beaucoup + (86%) (ne retenez pas les chiffres exacts mais ayez une notion d'ordre de grandeur)
- B) Faux : 70%
- C) Faux : le 2e
- D) Faux : il y a une majorité d'internautes santé femmes
- E) Vrai

**QRU 38 : C**

- A) Faux : ce n'est pas la seule, il y a aussi : participer au débat public sur la santé et communiquer sur son état de santé
- B) Faux : il y a aussi les données utilisateurs
- C) Vrai
- D) Faux : c'est un point négatif +++ (sédentarité = faible dépense énergétique due à peu de mouvement)
- E) Faux

**QRU 39 : D**

- A) Faux : C'est une mémoire écrite
- B) Faux : Non elle est individuelle et collective
- C) Faux : OULA bien sûr que si ça fait appel à la mémoire
- D) Vrai
- E) Faux

**QRU 40 : A**

- A) Vrai
- B) Faux
- C) Faux : Il permet une communication
- D) Faux : Il regroupe toutes ++ les informations connues
- E) Faux