



Correction du DM Pré-exam : ECUE 5

1/	B	2/	B	3/	C	4/	D	5/	C
6/	D	7/	D	8/	B	9/		10/	B
11/	C	12/	C	13/	C	14/	A	15/	D
16/	C	17/	C	18/	D	19/	C	20/	B
21/	E	22/	C	23/	B	24/	A	25/	C
26/	D	27/	B	28/	B	29/	E	30/	D
31/	C	32/	E	33/	C	34/	C	35/	D
36/	C	37/	B	38/	A	39/	C	40/	D
41/	C	42/	C	43/	C	44/	C	45/	D
46/	C	47/	E	48/	C	49/	D	50/	C
51/	A	52/	C	53/	B	54/	A	55/	B

QRU 1 : B

- A) Faux : phase I = tolérance
- B) Vrai
- C) Faux : phase III c'est avant AMM
- D) Faux : phase IV = post-AMM
- E) Faux

QRU 2 : B

Faisons les calculs avant : $r1 = 40/400 = 0,1$ et $r0 = 80/400 = 0,2$.

- $RR = 0,1/0,2 = 0,5$
- $RRR = 1 - RR = 1 - 0,5 = 0,5$ soit 50%
- $DR = 0,1 - 0,2 = -0,1$ soit - 10% donc $NNT = 1/|DR| = 1/0,1 = 10$

- A) Faux : $RR = 0,5$
- B) Vrai : voir calcul au-dessus
- C) Faux : attention au signe mes poussins
- D) Faux : $NNT = 10$ pas 20
- E) Faux

QRU 3 : C

- A) Faux : on les garde
- B) Faux : ça c'est per-protocol
- C) Vrai
- D) Faux : pas forcément
- E) Faux

QRU 4 : D

A) Faux : on ne parle pas du lien de dépendance entre les deux maladies donc on ne peut rien dire sur $P_c(G)$, ni $P_G(G)$

- B) Faux : cf. A
- C) Faux : cf. D

D) Vrai : la phrase « chaque habitant a au moins une des deux maladies » signifie que $P(G \cup C) = 1$; d'après le théorème des probabilités totales, $P(G \cap C) = P(G) + P(C) - P(G \cup C)$, d'où $P(G \cap C) = \frac{7}{10} + \frac{5}{10} - 1 = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$

- E) Faux

QRU 5 : C

- A) Faux
- B) Faux

C) Vrai : soit $E = \text{"le traitement est efficace"}$; d'après le théorème des probabilités totales et le théorème de la multiplication,

$$P(E) = P(P1 \cap E) + P(P2 \cap E) + P(P3 \cap E) = P(P1) \times P_{P1}(E) + P(P2) \times P_{P2}(E) + P(P3) \times P_{P3}(E), \text{ d'où}$$

$$P(E) = 0,5 \times 0,8 + 0,4 \times 0,5 + 0,1 \times 0,3 = 0,4 + 0,2 + 0,03 = 0,63, \text{ soit } 63\%$$

- D) Faux
- E) Faux

QRU 6 : D

- A) Faux
- B) Faux
- C) Faux

D) Vrai : l'ordre n'est pas important donc il s'agit de combinaisons, d'où $\frac{n!}{p! \times (n-p)!} = \frac{12!}{10! \times 2!} = \frac{12 \times 11}{2}$

- E) Faux

QRU 7 : D

- A) Faux : le nombre de FP est de 70
- B) Faux : la Se vaut $180/180+120= 180/300$
- C) Faux : le nombre de FN est de 120
- D) Vrai : $p = VP+FN/\text{total} = 300/1200 = 3/12 = 1/4 = 250/1000$
- E) Faux

QRU 8 : B

- A) Faux
- B) Vrai : c'est tombé l'an dernier avec la Se..
- C) Faux
- D) Faux
- E) Faux

QRU 9 : C

- A) Faux
- B) Faux
- C) Vrai : $VPP = VP/VP+FP = 150/150+30 = 150/180$
- D) Faux
- E) Faux

QRU 10 : B

- A) Faux : ce ne sont pas des mesures continues
- B) Vrai : oui/non → indique des variables qualitatives binaires (dichotomiques) pour les deux
- C) Faux : pas ordinal → il n'y a pas de rang
- D) Faux : aucune variable quantitative ici ??
- E) Faux

QRU 11 : C

- A) Faux : la pression artérielle est mesurable mais est continue
- B) Faux : la taille est mesurable mais est continue
- C) Vrai : oui le nombre d'hospitalisations correspond à un dénombrement → quantitative discrète
- D) Faux : la température est mesurable mais est continue
- E) Faux

QRU 12 : C

- A) Faux : sans unité, il n'y a pas de sens métrologique
- B) Faux : l'unité est **indispensable**
- C) Vrai : oui ++
- D) Faux : l'étalonnage est différent de la mesure (je vous l'ai déjà fait tombé donc ancré ça dans vos têtes c'est important)
- E) Faux

QRU 13 : C

- A) Faux
- B) Faux
- C) Vrai : texto cours
- D) Faux : cela correspond au sondage en grappes
- E) Faux

QRU 14 : A

- A) Vrai : texto cours
- B) Faux : c'est la probabilité de A inter B, soit $P(A \cap B)$
- C) Faux : c'est la probabilité de A union B, soit $P(A \cup B)$
- D) Faux : c'est la probabilité de A, soit $P(A)$
- E) Faux

QRU 15 : D (probas conditionnelles)

- A) Faux
- B) Faux
- C) Faux
- D) Vrai
- E) Faux

QRU 16 : C (probas conditionnelles)

- A) Faux
- B) Faux
- C) Vrai
- D) Faux
- E) Faux

QRU 17 : C

- A) Faux : ça c'est F(t)
- B) Faux : S(t) est décroissante
- C) Vrai : S(t) = P(T>t)
- D) Faux
- E) Faux

QRU 18 : D

- A) Faux
- B) Faux : seulement pour les non censurés
- C) Faux
- D) Vrai : texto cours +++
- E) Faux

QRU 19 : C

- A) Faux
- B) Faux : P (T>3|T>10) = 1
- C) Vrai
- D) Faux
- E) Faux

QRU 20 : B

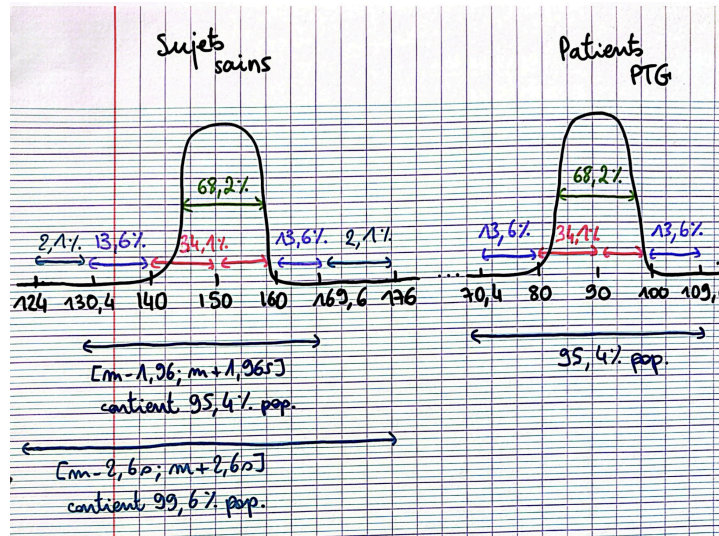
- A) Faux
- B) Vrai : S = 0,8 x 0,75 = 0,6
- C) Faux
- D) Faux : c'est la survie pas le décès
- E) Faux

QRU 21 : E

- A) Faux : l'ECBU est notre Gold Standard !
- B) Faux : pour la Sp on se rappelle, on a seulement besoin du nombre de VN et de FP
- C) Faux : cet item fait référence au nombre de FN, il y en a 40 (150 c'est le nombre de FP !)
- D) Faux : $p = \frac{VP+FN}{total} = \frac{240}{1200} = \frac{120}{600} = \frac{12}{60} = \frac{6 \times 2}{6 \times 10} = \frac{2}{10} = 0,2 = 20\%$ (bon là j'ai écrit tout le détail mais c'est pour vous montrer qu'en simplifiant petit à petit vous arrivez à trouver le résultat, sans forcément poser l'opération !)
- E) Vrai

QRU 22 : C (tout est expliqué sur le schéma)

- A) Faux : on a 34,1% des sujets sains qui ont une flexion de genou comprise entre 140 et 150 degrés
B) Faux : 2,1% des sujets sains ont une flexion de genou comprise entre 124 et 130,4 degrés donc ce n'est pas < 1%
C) Vrai : regardez le schéma de droite
D) Faux : il faut se servir de l'intervalle $[m-1,96s ; m+1,96s]$ car il contient 95,4% de la population. Sur le schéma, on voit que cet intervalle contient les patients qui ont une flexion de genou comprise entre 70,4 et 109,6 degrés et non pas 120 degrés
E) Faux



QRU 23 : B

- A) Faux : quantitative continue, elle peut prendre des valeurs décimales non entières
B) Vrai : 3,4 consultations par exemple ça n'existe pas
C) Faux : voir A
D) Faux : voir A
E) Faux

QRU 24 : A

- A) Vrai : la moyenne est sensible aux valeurs anormales (cad minimum et maximum)
B) Faux : 50% des patients admis en réanimation ont plus de 22 ans car c'est la médiane !
C) Faux : la médiane est insensible aux valeurs extrêmes donc même si la valeur minimale est très éloignée de la médiane qui est 22, elle n'a pas d'impact (on aura pu dire que la valeur minimale est de 2, la médiane n'aurait pas bougé)
D) Faux : la médiane est insensible aux valeurs extrêmes donc si l'ordre est conservé (ce qui est le cas car le 92 ans restera la valeur maximale), cela n'a pas d'importance que cette valeur maximale double
E) Faux

QRU 25 : C

- A) Faux : l'écart-type est au numérateur donc s'il augmente, le quotient augmente et donc l'IC s'élargit
B) Faux : si alpha vaut 5%, l'écart-réduit vaut 1,96 ++++
C) Vrai : un IC95% sera plus précis mais moins juste qu'un IC99%
D) Faux : on prend un risque alpha à 5% si ce n'est pas indiqué dans l'énoncé donc on calcule un IC95% qui est plus précis qu'un IC99% !
E) Faux

QRU 26 : D

- A) Faux
B) Faux
C) Faux : hahaahh je suis sûre que y'en a plein qui sont tombés dans le piège ! On va voir ça : "Après 6 mois de suivi" ne sous-entendait PAS que l'on était sur une enquête de cohorte qui est prospective. La différence ici c'est que les traitements ont été délivrés par TAS donc le chercheur intervient activement dans l'étude. On est sur une enquête expérimentale (*item qui ne tombe jamais d'ailleurs..*) car on est, comme son nom l'indique, dans des conditions d'expériences avec administration volontaire de tel ou tel traitement. C'était ça qu'il fallait comprendre la team.
D) Vrai : voir C
E) Faux

QRU 27 : B

- A) Faux
- B) Vrai : car il y a un taux important de refus de participation donc notre population est biaisée dès le départ, lors de la constitution de l'échantillon de patients (texto cours)
- C) Faux
- D) Faux
- E) Faux

QRU 28 : B

- A) Faux
- B) Vrai : avec la moyenne et la variance, l'intervalle [-0,5; 2,5] correspond à l'intervalle **[m - 2s; m +2s]** car $[1 - 2 * 0,75; 1 + 2 * 0,75]$ correspond à [-0,5; 2,5], et cet intervalle comprend **95%** des données/individus
- C) Faux
- D) Faux
- E) Faux

QRU 29 : E

- A) Faux
- B) Faux : attention c'est une ED 1 **avec second membre**
- C) Faux : elles sont bien **dépendantes** de a et b si on regarde la formule de la solution
- D) Faux : ça c'est pour les ED de **second** ordre
- E) Vrai

QRU 30 : D

- A) Faux : la majorité du temps mais pas toujours
- B) Faux : $0,03 > 0,01$ donc on ne **rejette PAS H0 à 1%** (mais plutôt 5%)
- C) Faux : $(A-B) = 0$ correspond à **H0** (il n'y a aucune différence entre A et B) et pas H1 et inversement, $(A-B) \neq 0$ correspond à H1 !
- D) Vrai : texto cours
- E) Faux

QRU 31 : C

- A) Faux : pour le chi2, DDL = (nb de lignes - 1) * (nb de colonnes - 1) = (2-1) * (2-1) = 1
- B) Faux
- C) Vrai : d'après la table, avec alpha = 0,001 et un ddl de 1, le paramètre théorique est égal à **10,83**, ce qui est toujours inférieur à notre paramètre calculé 12,8. D'après la règle du rejet du test du chi2, on **rejette donc H0 au risque alpha 0,1%**, ce qui signifie que le degré de signification p avec inférieur au risque alpha donc **p<0,001**
- D) Faux
- E) Faux

QRU 32 : E

- A) Faux : ils sont plutôt adaptés aux **grands** effectifs
- B) Faux : pas nécessairement
- C) Faux : données **quantitatives et qualitatives**
- D) Faux : données **qualitatives** uniquement
- E) Vrai

QRU 33 : C

- A) Faux
- B) Faux : solution de l'ED **homogène** (=second membre)
- C) Vrai
- D) Faux : $Y'' + aY' + bY = 0$ est du **second** ordre
- E) Faux

QRU 34 : C

- A) Faux : corrélation n'est PAS causalité **+++**
- B) Faux : plus l'âge est élevé, plus le taux de collagène est **bas**
- C) Vrai
- D) Faux : ça correspond plutôt à **H1**, H0 serait plutôt "il n'y a pas de corrélation/ de lien entre le taux de collagène et l'âge"
- E) Faux

QRU 35 : D

- A) Faux : au contraire elle est **discrète +++** c'est ce qui la distingue de la régression linéaire
- B) Faux : ça correspond à la **variable à expliquer Y** (qui peut donc être binomiale ou multinomiale)
- C) Faux : le logarithme **népérien** de la cote d'un événement
- D) Vrai
- E) Faux

QRU 36 : C

- A) Faux : c'est la **moyenne** qui est égale à 25 ($1/p = 1/0,04 = 25$). La variance est égale à $1/(p^2)$
- B) Faux : attention, le taux lambda est égal à la probabilité p ++ donc **0,04** et pas 4
- C) Vrai : 25 est bien la moyenne et la phrase correspond bien à la loi exponentielle
- D) Faux : cf item A
- E) Faux

QRU 37 : B

- A) Faux : on est face à une loi de Poisson où la moyenne est égale à la variance qui est égale à lambda donc **0,03**
- B) Vrai : 0,03 mutation par jour, ça fait 0,21 mutation par semaine. Si on estime qu'un mois a environ 4,5 semaines, alors on observe environ 1 mutation par mois
- C) Faux : selon une **loi de Poisson**
- D) Faux : elle serait égale, d'après la formule de la loi de Poisson, à $e^{-0,03}$
- E) Faux

QRU 38 : A

A) Vrai : $C \times O = \begin{pmatrix} \pi & 0 \\ 0 & \pi \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} k & 0 \\ 0 & k \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \pi \times k + 0 \times 0 & \pi \times 0 + 0 \times k \\ 0 \times k + \pi \times 0 & 0 \times 0 + \pi \times k \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \pi k & 0 \\ 0 & \pi k \end{pmatrix} = N$

B) Faux : $C + O = \begin{pmatrix} \pi & 0 \\ 0 & \pi \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} k & 0 \\ 0 & k \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \pi + k & 0 + 0 \\ 0 + 0 & \pi + k \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \pi + k & 0 \\ 0 & \pi + k \end{pmatrix} \neq N$; le seul cas où cela est vérifié est

lorsque $k = \frac{\pi}{\pi-1}$, c'est pour cela que j'ai pris soin d'exclure cette valeur dans l'énoncé

- C) Faux : le produit de deux matrices diagonales carrées d'ordre n est toujours commutatif
- D) Faux : cf. A
- E) Faux

QRU 39 : C

- A) Faux : dans le cas général, le produit de deux matrices n'est pas commutatif
- B) Faux : on ne peut pas le dire
- C) Vrai : le produit de deux matrices carrées d'ordre n donne toujours une matrice carrée d'ordre n
- D) Faux : on ne peut pas le dire non plus
- E) Faux

QRU 40 : D (je vous demandais la proposition fausse)

- A) Faux : texto cours
- B) Faux : texto cours
- C) Faux : texto cours
- D) Vrai : c'est le produit $D^T D$, et non DD^T
- E) Faux

QRU 41 : C

- A) Faux : l'approche « Bottom Up » reposant sur les données correspond au « Data-Driven »
- B) Faux : l'approche « Bottom Up » reposant sur les données correspond au « Data-Driven »
- C) Vrai : le « Model-Driven » (ou Top to Down) part des connaissances pour construire des équations mathématiques
- D) Faux : Le « jumeau numérique » est basé sur des modèles statistiques et biophysiques issus de l'approche Model-Driven
- E) Faux

QRU 42 : C

- A) Faux
- B) Faux

C) Vrai : la télésurveillance médicale concerne un patient déjà connu de l'équipe soignante et résulte de la transmission d'indicateurs physiologiques recueillis par le patient lui-même. Le médecin interprète alors ces données à distance et modifie la prise en charge.

D) Faux

E) Faux

QRU 43 : C

A) Faux : la variété décrit la diversité des types de données et de leurs sources (images, textes, géolocalisation, etc.)

B) Faux : la vitesse correspond à la rapidité ou fréquence à laquelle les données affluent

C) Vrai : la variabilité décrit la fluctuation de la structure contextuelle, par exemple dans le traitement de la langue où un mot change de sens

D) Faux : la volatilité concerne la durée de conservation et l'âge d'obsolescence de la donnée

E) Faux

QRU 44 : C

A) Faux : la fiabilité garantit que, dans la mesure du possible, les données correspondent à la situation réelle

B) Faux : la cohérence consiste en la validation interne de la base et à la comparabilité des données à des connaissances antérieures

C) Vrai : la validité correspond au degré de conformité des données aux règles définies, incluant les contraintes de plage, l'unicité ou les contraintes obligatoires

D) Faux : l'accessibilité concerne le mode de restitution, de mise à disposition et de présentation (dont la visualisation)

E) Faux

QRU 45 : D

A) Faux : concevoir une machine capable de raisonner comme un humain relève de l'approche cognitive

B) Faux : mettre en œuvre des technologies pour aider les humains correspond à l'approche pragmatique

C) Faux : bien que de nombreux chercheurs estiment cet objectif impossible, l'IA forte présente une voie de recherche qui est toujours explorée aujourd'hui

D) Vrai : le terme pragmatique privilégie une action pratique, apportant une utilité en créant des outils performants pour des missions précises

E) Faux

QRU 46 : C

A) Faux : Youtube est le second moteur de recherche le plus utilisé

B) Faux : il n'existe que 3 sous-catégories

C) Vrai

D) Faux : au contraire c'est un facteur de risque de développement de l'anxiété

E) Faux

QRU 47 : E

A) Faux : **stratégique + organisationnel + social**

B) Faux : 5 sous-processus : **connexion, filtrage, cognition, action, diffusion**

C) Faux : information de fonctionnement

D) Faux : information de fonctionnement

E) Vrai

QRU 48 : C

A) Faux : c'est le **General Architecture with optional CDSS**

B) Faux : 3 caractéristiques : **volume, vitesse, variété**

C) Vrai

D) Faux : c'est la définition du **workbench**

E) Faux

QRU 49 : D

A) Faux : modèle d'organisation par les problèmes

B) Faux : mémoire écrite

C) Faux : thésaurus

D) Vrai

E) Faux

QRU 50 : C

A) Faux : attention c'est normalisé par la CSA (Commission électrotechnique internationale)

B) Faux : c'est une **norme**

C) Vrai

D) Faux : la CI-SIS de l'**ANS**

E) Faux

QRU 51 : A

A) Vrai

B) Faux

C) Faux

D) Faux

E) Faux

QRU 52 : C

A) Faux

B) Faux

C) Vrai

D) Faux

E) Faux

QRU 53 : B

A) Faux

B) Vrai

C) Faux

D) Faux

E) Faux

QRU 54 : A

A) Vrai

B) Faux

C) Faux

D) Faux

E) Faux

QRU 55 : B

A) Faux

B) Vrai

C) Faux

D) Faux

E) Faux