



## Correction de l'ECUE 5, DM pré examen

1/	C	2/	C	3/	A	4/	A	5/	XYZ
6/	B	7/	B	8/	D	9/	D	10/	E
11/	D	12/	A	13/	B	14/	B	15/	D
16/	B	17/	B	18/	A	19/	D	20/	D
21/	D	22/	A	23/	A	24/	D	25/	A
26/	E	27/	A	28/	C	29/	B	30/	C
31/	B	32/	C	33/	A	34/	E	35/	A
36/	D	37/	B	38/	D	39/	B	40/	A

### QRU 1 : C

- A) Faux : valeur continue
- B) Faux : deux, continue et discrète
- C) Vrai
- D) Faux : une variable qualitative
- E) Faux

### QRU 2 : C

- A) Faux : y'a trois grandes biométrie : clinique, biologique, et composite
- B) Faux : tension artérielle c'est biométrie clinique
- C) Vrai
- D) Faux : échelle individuelle
- E) Faux

### QRU 3 : A

- A) Vrai : on nous donne dans l'énoncé une moyenne par unité de temps : « 2 accidents par semaine ». On sait donc qu'on va utiliser une loi poisson de paramètre  $\lambda=2$ . On cherche d'abord la probabilité d'avoir 1 accident en une semaine. On cherche ensuite à combien de semaines cela correspondra en multipliant par le nombre de semaines comptées en 1 mois :  $0,27 \times 4 = 1,08$ . On a donc bien 1 semaine en moyenne sur 1 mois qui comptabilisera 1 seul accident. Cet exo est inspiré d'un de ceux du prof qui arrondi bien la valeur obtenue pour compter en semaines complètes
- B) Faux
- C) Faux
- D) Faux
- E) Faux

### QRU 4 : A

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

### QRU 5 :

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

### **QRU 6 : B**

A) Faux

B) Vrai : on pose les données de l'énoncé :  $[A]$ =le P1 a assisté à la TTR ;  $[B]$ =le P1 a regardé One piece,  $P(CB)=0,1$  ;  $P(A|B)=0,6$  et  $P(B|A)=0,8$ . On cherche  $P(\bar{A})$ . On applique donc la formule de Bayes

C) Faux

D) Faux

E) Faux

### **QRU 7 : B**

A) Faux

B) Vrai : il y a 4 possibilités pour l'entrée, le plat, le dessert, la boisson...

C) Faux

D) Faux

E) Faux

### **QRU 8 : D**

On pose : A « avoir une malformation cardiaque » ; B « faire un arrêt cardiaque »  $P(A) = 50/120 = 40\%$  ;  $P(A \cap B) = 34\%$  ;  $P(A|B) = 5\%$

A) Faux : on cherche  $P(B|A) = P(A \cap B) / P(A) = 0,34 / 0,4 = 0,8 = 80\%$

B) Faux : une proba est TOUJOURS inférieure ou égale à 1

C) Faux :  $P(B) = P(B|A)P(A) / P(A|B) = 0,8 \times 0,4 / 0,05 = 0,64$  donc  $1 - P(B) = 1 - 0,64 = 0,36$

D) Vrai

E) Faux

### **QRU 9 : D**

On pose V : « être vacciné » et M : « être malade »  $P(V) = 0,22$  et  $P(M) = 0,75$

A) Faux :  $P(V \cap M) = P(V|M) P(M) = 0,08 \times 0,75 = 0,039$

B) Faux :  $P(M|V) = P(V \cap M) / P(V) = 0,039 / 0,22 = 0,177$

C) Faux :  $P(V \cap \text{non}M) = P(V) - P(V \cap M) = 0,22 - 0,039 = 0,181$

D) Vrai :  $P(V|\text{non}M) = P(V \cap \text{non}M) / P(\text{non}M) = 0,181 / 0,25 = 0,724$

E) Faux

### **QRU 10 : E**

On utilise ici une loi géométrique car on répète des essais jusqu'au premier succès On a  $p = 0,2$  donc  $q = 0,8$  et  $k=3$

A) Faux :  $P(X=3) = pq^k = 0,2 \times 0,8^2$

B) Faux :  $0,2 \times 0,8^2 = 0,128$

C) Faux : la loi géométrique est définie par un paramètre,  $p$  : on écrit donc  $G(p)$  ici  $G(0,2)$

D) Faux

E) Vrai

### **QRU 11 : D**

A) Faux : si l'écart-type augmente les valeurs s'éloignent de la moyenne

B) Faux : binaire c'est une variable qualitative, donc pas de poids

C) Faux : ça c'est l'échantillon

D) Vrai

E) Faux

### **QRU 12 : A**

A) Vrai : je pense pas qu'elle en ait fait beaucoup, mais on est sûr la bonne voie

B) Faux : vos têtes c'est pas un nombre, seulement une vision d'horreur ;)

C) Faux : avec un seul nombre on calcul pas grand-chose

D) Faux : pareil ce sont pas des nombres ça

E) Faux

### **QRU 13 : B**

A) Faux : La Sp et la Se vont varier en fonction du seuil

B) Vrai

C) Faux : on augmente la Sensibilité lorsqu'on baisse le seuil

D) Faux : on augmente la Sp donc on diminue le nombre de FP

E) Faux

**QRU 14 : B**A) FauxB) Vrai :  $VPP = \frac{VP}{VP+FP}$ C) FauxD) FauxE) Faux**QRU 15 : D**A) FauxB) FauxC) FauxD) Vrai : On commence par calculer  ${}^tA$  :  ${}^tA = \begin{pmatrix} -2 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & -2 \end{pmatrix}$ Puis on multiplie  ${}^tA$  par B :  $C_{1,1} = -4+2+2 = 0$ 

$$C_{1,2} = 2-2-2 = -2$$

$$C_{1,3} = -6+0-2 = -8$$

$$C_{2,1} = 0-2+1 = -1$$

$$C_{2,2} = 0+2-1 = 1$$

$$C_{2,3} = 0+0-1 = -1$$

$$C_{3,1} = 2+2-2 = 2$$

$$C_{3,2} = -1-2+2 = -1$$

$$C_{3,3} = 3-0+2 = 5$$

E) Faux**QRU 16 : B**A) Faux : inverse (voir schéma de fin)B) VraiC) Faux : c'est nimp j'ai plus d'inspi y'a bcp de nimp dans ce dm j'veus l'dis (faites-vous confiance)D) Faux : ça c'est du prospectifE) Faux**QRU 17 : B**A) Faux : nimpB) VraiC) Faux : c'est pour éviter le biais de sélection qu'on fait un TASD) Faux : ? (nimp)E) Faux**QRU 18 : A**A) Vrai :  $NNT = 1/|DR| = 1/|r1-r0| = 1/|0,05-0,30| = 1/|-0,25| = 1/0,25 = 4$ B) FauxC) FauxD) FauxE) Faux**QRU 19 : D**A) Faux : 0 info sur un potentiel TAS donc nonB) Faux : ni l'inférence ni l'extrapolation des résultats ne sont pertinents sans un échantillon représentatifC) Faux : encore une fois pas de TASD) VraiE) Faux**QRU 20 : D**A) VraiB) FauxC) FauxD) Vrai : C'est un calcul de probabilité conditionnelle,  $S(5/2) = S(5)/S(2)$  d'où  $S(5/2) = 0,25/0,75 = 1/3$ E) Faux

**QRU 21 : D**

- A) Faux : L'analyse de Kaplan Meier est réservée aux échantillons de petite taille (<200 environ)
- B) Faux :  $N = V - C/2$  donc C (les sujets censurés) intervient bien
- C) Faux : non paramétrique
- D) Vrai
- E) Faux

**QRU 22 : A**

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

**QRU 23 : A**

- A) Vrai
- B) Faux : non paramétrique
- C) Faux : 2 qualitatives
- D) Faux : entre 12 et 30 individus
- E) Faux

**QRU 24 : D**

- A) Faux :  $H_0$  : PAS de lien entre les variables étudiées
- B) Faux : yoga/ pas yoga : qual ; durée de rémission : quant ;  $n > 30$  donc test de comparaison de MOYENNES
- C) Faux : pour  $\alpha = 1\%$ , on lit dans le tableau 2,58 or  $2,58 > 0,53$  donc on ne rejette pas  $H_0$
- D) Vrai : puisqu'on utilise un test de comparaison
- E) Faux

**QRU 25 : A**

- A) Vrai :  $1\%$  c'est  $10^{-2}$  or  $10^{-6} < 10^{-2}$  donc la règle de  $p \leq \alpha$  en cas de rejet d' $H_0$  est respectée
- B) Faux : inférieure
- C) Faux : item wtf
- D) Faux : si justement
- E) Faux

**QRU 26 : E**

- A) Faux
- B) Faux
- C) Faux
- D) Faux
- E) Vrai : attention à l'énoncé

**QRU 27 : A**

- A) Vrai :  $2y' = -8y + 4$  et en divisant des deux côtés on a  $y' = -4 + 2$  et on sait que la solution est de forme :

$$y' = ay + b \text{ est : } Ce^{ax} - \frac{b}{a},$$

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

**QRU 28 : C**

- A) Faux
- B) Faux
- C) Vrai : si on tourne l'équation et qu'on divise des deux côtés par trois ça donne  $y' = 5y$  et vous savez que Une solution de l'ED  $y' + ay = 0$  est  $Ce^{-ax}$
- D) Faux
- E) Faux

**QRU 29 : B**

- A) Faux : ???
- B) Vrai
- C) Faux : ED1 avec second membre
- D) Faux : c'est pour lotka-volterra
- E) Faux

**QRU 30 : C**

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

**QRU 31 : B**

- A) Faux : supérieur
- B) Vrai
- C) Faux : c'est la connaissance tacite ça
- D) Faux : information = une donnée + un sens
- E) Faux

**QRU 32 : C**

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

**QRU 33 : A**

- A) Vrai
- B) Faux : c'est l'inverse, 4 inférieures et 3 supérieures
- C) Faux : c'est la classification monoaxiale ça
- D) Faux : c'est la classification CIM
- E) Faux

**QRU 34 : E**

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

**QRU 35 : B**

- A) Faux : 2003 !
- B) Vrai
- C) Faux
- D) Faux
- E) Faux

**QRU 36 : D**

- A) Faux
- B) Faux : c'est un monde illusoire et inaccessible
- C) Faux : 86%
- D) Vrai
- E) Faux

**QRU 37 : B**

- A) Faux : 20%
- B) Vrai
- C) Faux : Ciblées, organisées et regroupées
- D) Faux : Nop plein d'étapes !
- E) Faux

**QRU 38 : D**

- A) Faux : c'est l'inverse avec la B
- B) Faux
- C) Faux : c'est Mycin
- D) Vrai
- E) Faux

**QRU 39 : B**

- A) Faux : c'est l'inverse, le Deep Learning est une catégorie de Machine Learning
- B) Vrai
- C) Faux : c'est le Deep Learning
- D) Faux : c'est le Deep Learning
- E) Faux

**QRU 40 : A**

- A) Vrai
- B) Faux : si
- C) Faux : augmente
- D) Faux : fréquemment utilisée
- E) Faux