



Correction de l'ECUE 5 du DM pré EB n°5 du 03/03/2025

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

QRU 1 : D

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

QRU 2 : C

- A) Faux : NON arbitraire
- B) Faux : ne modifie pas la nature qualitative de la variable, attention à la négation
- C) Vrai
- D) Faux : Variable nominale : le codage permet de faciliter le traitement informatique des données, mais il ne modifie PAS la nature qualitative de la variable
- E) Faux

QRU 3 : E

- A) Faux : intensité lumineuse, piège tombé en annale +++
- B) Faux : 7 unités de base
- C) Faux : quantité de matière !
- D) Faux : la seconde
- E) Vrai

QRU 4 : C

- A) Faux : la seule différence
- B) Faux : Au contraire, l'avantage est que chaque patient aura la même probabilité de recevoir l'un des deux traitements comparés
- C) Vrai :
- D) Faux : Le principe est d'avoir une différence maximale de patient dans chaque groupe
- E) Faux

QRU 5 : B

- A) Faux : Sachant que $R_1 = x_1 / n_1$ alors $x_1 = R_1 * n_1$ □ donc $x_1 = 0,05 * 300 = 15$
- B) Vrai
- C) Faux : $R_0 = x_0 / n_0$ □ $R_0 = 21 / 350 = 0,06 = 6\%$
- D) Faux : le risque relatif = R_1 / R_0
- E) Faux

QRU 6 : A

- A) Vrai
- B) Faux : successivement
- C) Faux : par tirage au sort
- D) Faux : $\frac{1}{2}$ vie du traitement
- E) Faux

QRU 7 : BA) FauxB) Vrai : On cherche $P(1^{\text{er}} \cap 2^{\text{ème}} \cap 3^{\text{ème}})$ donc $P(A \cap B \cap C)$ $P(1^{\text{er}}) = 4/10$ $P(2^{\text{ème}}/1^{\text{er}}) = 3/9$ $P(3^{\text{ème}}/1^{\text{er}} \text{ et } 2^{\text{ème}}) = 2/8$ Soit pour trouver $P(1^{\text{er}} \cap 2^{\text{ème}} \cap 3^{\text{ème}}) = P(1^{\text{er}}) * P(2^{\text{ème}}/1^{\text{er}}) * P(3^{\text{ème}}/1^{\text{er}} \text{ et } 2^{\text{ème}}) = 4/10 * 3/9 * 2/8 = 24/720 = 2/60 = 1/30$ C) FauxD) FauxE) Faux**QRU 8 : E**A) Faux : nopeB) Faux : non !C) Faux : non !D) Faux : ca c'est l'incompatibilitéE) Vrai**QRU 9 : A**A) Vrai : Comme dans le cas précédent, on effectue un classement par équipe. Il y a 3 équipes. $P = 3! = 3 \times 2 \times 1 = 6$ B) FauxC) FauxD) FauxE) Faux**QRU 10 : A**A) VraiB) Faux : $(A \cup B) \cap (A \cup C)$ C) Faux : $A \cup A^c = \Omega$ D) Faux : $A \cap A^c = \emptyset$ E) Faux**QRU 11 : A**A) Vrai : Ici, l'ordre n'est pas important. Comme on ne peut arracher les arbres qu'une fois, on est dans le cas d'un tirage sans remise. La formule à appliquer est donc celle des combinaisons de n éléments pris p à p donc on obtient $30!/24!6!$, c'est la simplification de l'équationB) Faux : il aurait fallu que le tirage soit ordonnéC) FauxD) Faux : il aurait fallu que l'on tire de manière ordonné tous les arbresE) Faux**QRU 12 : B**A) FauxB) Vrai : La probabilité de tirer 2 fois une carte à laquelle on pense est de $1/32 \times 1/32 = 1/32^2$. Or cela ne correspond qu'à une seule possibilité (par exemple tirer 2 fois l'as de trèfle). Pour avoir la probabilité de gagner au jeu, il faut prendre en

compte toutes les possibilités d'où :

 $P(\text{Gagner}) = 32 \times 1/32^2 = 1/32$.

Autre raisonnement : Quelle que soit la première carte tirée, il faut tomber sur cette même carte en deuxième. Cela revient à dire qu'on ne prend en compte que le 2ème tirage donc la probabilité de gagner correspond à la probabilité de

tirer une carte précise qui est de 1/32

C) FauxD) FauxE) Faux

QRU 13 : B

- A) Faux, le nombre d'éléments reste constant entre chaque tirage.
- B) Vrai
- C) Faux, le nombre de succès.
- D) Faux : npq
- E) Faux

QRU 14 : A

- A) Vrai
- B) Faux, elle sert tout le temps (par ex pour les erreurs de mesure d'appareils en analyses médicales).
- C) Faux, c'est l'inverse
- D) Faux, 5 chances sur 100. C'est la valeur dont il faut vraiment se souvenir
- E) Faux

QRU 15 : B

- A) Faux
- B) Vrai : On a affaire à une loi de poisson.
On cherche $P(X=0)$ avec $\lambda = 6$ (sur 3 matchs il devrait marquer 6 buts en moyenne), et $k=0$.
On a donc
- C) Faux
- D) Faux
- E) Faux

QRU 16 : D

- A) Faux, c'est une répétition d'épreuve de Bernoulli car les épreuves sont indépendantes et l'issue est soit succès, ici cela correspond à dire « Vive la Biostat' ! » ; soit échec, ici cela correspond à ne pas dire « Vive la Biostat' ! » ou à écrire « Vive la Biostat' ! » Donc c'est bien une loi binomiale.
- B) Faux : Loi Binomiale
- C) Faux, l'espérance dans une loi binomiale correspond à np, or $n=10$ et $p=0,5$ (pièce non pipée donc équiprobabilité) donc l'espérance vaut 5.
- D) Vrai, la variance dans une loi binomiale correspond à npq, or $n=10$, $p=0,5$ et $q=0,5$ (pièce non pipé donc équiprobabilité), donc la variance vaut 2,5
- E) Faux

QRU 17 : C

- A) Faux : toujours **positives** ou **nulles ++**
- B) Faux : Ce n'est vrai que si la matrice initiale est orthogonale. Sinon le produit n'est pas nécessairement diagonal (retenez surtout que matrice * transposée = matrice d'inertie (symétrique) ++)
- C) Vrai
- D) Faux : déterminés en fonction des valeurs propres et des vecteurs propres, pas en fonction des moyennes !!
- E) Faux

QRU 18 : D

- A) Faux : la **moyenne** est ramenée à 0
- B) Faux
- C) Faux
- D) Vrai
- E) Faux

QRU 19 : C

- A) Faux : antisymétrique !!
- B) Faux : Une matrice est diagonalisable si elle admet une base de vecteurs propres. Ici les valeurs propres sont i et $-i$ (nombres complexes), donc D est diagonalisable dans C mais pas dans R
- C) Vrai trop simple pour vous
- D) Faux
- E) Faux

QRU 20 : E

- A) Vrai : propriété fondamentale des matrices symétriques
- B) Vrai : Une matrice antisymétrique satisfait $A^t = -A$, ce qui signifie que tous les éléments diagonaux sont nuls
- C) Vrai : Une matrice inversible doit nécessairement être carrée, car seule une matrice $n * n$ peut avoir un inverse bien défini
- D) Vrai : factsss
- E) Faux

QRU 21 : A

- A) Vrai
- B) Faux : On l'utilise pour des tests NON PARAMÉTRIQUES +++ donc quand la distribution n'est pas normale !
- C) Faux : wtf ?
- D) Faux : justement le rang correspond à la moyenne
- E) Faux

QRU 22 : E

- A) Faux : L'erreur de première espèce (alpha) correspond au fait de rejeter H0 alors qu'elle est vraie
- B) Faux : item pas assez précis pour y répondre de façon catégorique, tout dépend du contexte. Un test **bilatéral** est plus conservateur, tandis qu'un test **unilatéral** est plus puissant lorsqu'on a une hypothèse **orientée**
- C) Faux : Les tests paramétriques sont adaptés **si leurs conditions sont respectées** (exemple : normalité des données, homogénéité des variances), pas nécessairement en fonction de la taille de l'échantillon
- D) Faux : on fixe alpha **avant** le test ++
- E) Vrai

QRU 23 : D

- A) Faux : qualitativeeeeeees easy af celui-là
- B) Faux : $n < 30$ logique
- C) Faux : quantitatives ++
- D) Vrai : la régression linéaire permet de modéliser la relation entre une variable dépendante (Y) et une variable explicative (X), ce qui est bien une estimation de relation entre deux variables
- E) Faux

QRU 24 : B

- A) Faux : toujours compris entre **-1 et 1** +++
- B) Vrai
- C) Faux : c'est l'inverse, plus r est proche de **1**, plus la corrélation est **FORTE** ; plus r est proche de **0**, plus la relation est **FAIBLE**
- D) Faux
- E) Faux

QRU 25 : C

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

QRU 26 : B

- A) Faux
- B) Vrai : Attention, ici on est sous la forme $y' + ay = 0$ donc une solution sera sous la forme $Ce^{-ax} + \frac{b}{a}$
- C) Faux
- D) Faux
- E) Faux

QRU 27 : E

- A) Faux : Le second membre n'est pas du tout une constante ! $1/x$ est une variable
- B) Faux : Si l'on détermine un x_0 spécifique, l'équation aura une unique solution
- C) Faux : En connaissant une solution particulière de cette équation, on en connaît TOUTES les solutions
- D) Faux : N'importe quoi, les solutions générales d'une équation différentielle de second ordre avec second membre correspondent à la somme d'une solution particulière de l'équation et de l'ensemble des solutions de l'équation homogène associée
- E) Vrai

QRU 28 : E

- A) Faux
- B) Faux
- C) Faux
- D) Faux
- E) Vrai : $VPP = pSe / (pSe + (1-p)(1 - Sp))$, c'est la formule un peu galère, le prof l'a quand même utilisé qlq fois dans son livre donc je vous la mets !

QRU 29 : C

- A) Faux
- B) Faux
- C) Vrai : $0,9/(1-0,85)$
- D) Faux : l'IC doit comprendre la valeur de l'estimation ponctuelle
- E) Faux

QRU 30 : E

- A) Faux : cas témoin
- B) Faux : le facteur entraîne une diminution de la probabilité de la maladie
- C) Faux : cohorte
- D) Faux : aucun effet
- E) Vrai

QRU 31 : D

- A) Faux
- B) Faux
- C) Faux
- D) Vrai : étude de cohorte donc on calcule le RR
- E) Faux

QRU 32 : E

- A) Faux : de mesure
- B) Faux : de sélection
- C) Faux : de confusion
- D) Faux : de confusion
- E) Vrai

QRU 33 : C

- A) Faux
- B) Faux
- C) Vrai : La variable est qualitative et ordonnée (hiérarchisée)
- D) Faux
- E) Faux

QRU 34 : A

- A) Vrai : La précision est inversement proportionnelle à \sqrt{n} . Si n est multiplié par 4, \sqrt{n} est multiplié par 2 → précision $\times 2$
- B) Faux
- C) Faux
- D) Faux
- E) Faux

QRU 35 : B

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

QRU 36 : C

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

QRU 37 : A

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

QRU 38 : B

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

QRU 39 : C

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

QRU 40 : C

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

QRU 41 : C

- A) Faux : C'EST BIEN VRAI ++ on lit les énoncés svp (jvoulais vous le faire tomber une dernière fois pour que mon erreur soit comprise)
- B) Faux : idem c'est bien vrai, si vous voyez le contraire vraiment COMPTEZ FAUX
- C) Vrai : n'imp la téléexpertise c'est un échange entre médecins
- D) Faux : effectivement, c'est de la même nature ++
- E) Faux

QRU 42 : A

- A) Vrai : c'était un item inspiré d'annales, et c'est bien vrai, cf le schéma du cours
- B) Faux : aussi thérapeutiques ++
- C) Faux : si si les info personnelles peuvent être récupérées
- D) Faux : oh que non, la sécurité est primordiale donc il n'en manque pas ++ ils sont présents à chaque niveau !!!
- E) Faux

QRU 43 : D

- A) Faux
- B) Faux
- C) Faux
- D) Vrai : c'est authentification les gars
- E) Faux

QRU 44 : B

- A) Faux : non, comme privées ++
- B) Vrai : texto cours
- C) Faux : ça c'est les cyberattaques
- D) Faux : eh nan, piège méchant mais c'est 9 chapitres
- E) Faux

QRU 45 : C

- A) Faux
- B) Faux
- C) Vrai : oui à peu près 30, c'est 27% exactement, mais il ne vous fera pas de piège à 3% près
- D) Faux
- E) Faux

QRU 46 : E

- A) Faux
- B) Faux
- C) Faux
- D) Faux
- E) Vrai : ouais tout est vrai encore :))

QRU 47 : E

- A) Faux : Une **Information** = une donnée + un sens
- B) Faux : c'est la définition d'une donnée
- C) Faux : les définitions de l'item C et D sont inversées
- D) Faux : Cf C.
- E) Vrai

QRU 48 : B

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

QRU 49 : A

- A) Vrai
- B) Faux : Une interface est le **moyen concret** d'utiliser un service (ex : des fonctions ou des appels systèmes) ; ce sont les **protocoles** qui définissent les règles d'échanges (cf. juste en dessous)
- C) Faux : L'interopérabilité nécessite l'utilisation de formats **ouverts**, accessibles à tous, pour permettre la compatibilité entre différents systèmes
- D) Faux : Un protocole est un **ensemble de messages et de règles d'échanges** permettant de réaliser un service
- E) Faux

QRU 50 : C

- A) Faux : L'interopérabilité technique concerne **tous types de données** (cliniques, financières, administratives, etc.), pas seulement les informations administratives
- B) Faux : L'interopérabilité a aussi des **enjeux économiques majeurs**, notamment en réduisant les coûts d'intégration et en facilitant les échanges entre organisations
- C) Vrai : Cf. la définition du prof
- D) Faux : L'interopérabilité sémantique concerne la **signification des données** (partager et comprendre l'information de manière cohérente)
- E) Faux

QRU 51 : A

- A) Vrai : RÉEL
- B) Faux : Il y en a trois le hasard c'est ma touche perso
- C) Faux : MDR apprenez moi les différentes incertitudes (vous pourrez pas dire que je vs avez pas prévenu)
- D) Faux : La décision, bien que portant sur un objet précis dans le cadre d'un domaine scientifique déterminé, ne peut s'abstraire de l'environnement
- E) Faux

QRU 52 : B

- A) Faux : il suppose l'intervention explicite de l'utilisateur => dépendant de l'HOMME
- B) Vrai : texto cours
- C) Faux : mais lol c'est quoi alors Mycin ??? (regarde pas ton cours = > réfléchis)
- D) Faux : Les modèles mathématiques peuvent servir à la décision médicale ou de santé publique
- E) Faux

QRU 53 : E

- A) Faux : c'est l'adaptabilité guys
- B) Faux : eh bah alors il y a quatre V
- C) Faux : c'est Data Driven mémo que je viens de créer => Data = 4 lettres donc 4 V = 4 conditions
- D) Faux : L'analyse du transcriptome = transcriptomique
- E) Vrai

QRU 54 : E

- A) Faux : à **l'extérieur**
- B) Faux : ça c'est les informations de fonctionnement
- C) Faux : c'est l'inverse : améliorer la qualité de soins et maîtriser les coûts
- D) Faux : Made in France by myself
- E) Vrai : alors certes c'est un QRU un peu dur mais j'insiste sur le fait qu'il faut bien connaître les différences entre les différentes informations

QRU 55 : C

- A) Faux : Un SIH est un outil de communication et d'évaluation
- B) Faux : Il y en a plusieurs
- C) Vrai
- D) Faux
- E) Faux