



Correction de l'ECUE 05 du Tutorat n°7 du 22/03/2025

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

QRU 1 : E

- A) Faux : Le mètre
- B) Faux : le candela (l'hypercandela je l'ai inventé)
- C) Faux : les seconde
- D) Faux : la force a bien comme unité les newton, hors le newton n'est pas une unité de base mais une unité dérivée
- E) Vrai

QRU 2 : A

- A) Vrai
- B) Faux : quantitative car c'est un nombre (pour retenir, c'est une quantité donc quantitatif)
- C) Faux : qualitative ordinal
- D) Faux : quantitative continue car susceptible de prendre toutes les valeur : 1.1 g/L ...
- E) Faux

QRU 3 : B

- A) Faux : L'erreur absolu s'exprime dans l'unité de mesure
- B) Vrai
- C) Faux : L'erreur relative s'exprime en pourcentage
- D) Faux
- E) Faux

QRU 4 : A

- A) Vrai : être allergique à la molécule est un critère de non-inclusion puisque l'allergie est connue et que cela mettrait la personne en danger
- B) Faux : non on ne les inclut pas
- C) Faux
- D) Faux
- E) Faux

QRU 5 : B

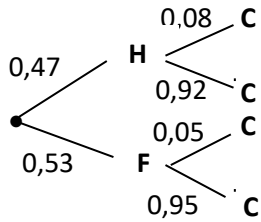
- A) Faux : ça c'est le monitoring de l'essai
- B) Vrai
- C) Faux : investigateur et le promoteur
- D) Faux : surtout pas ! On ne veut pas nuire aux malades donc il faut que ce soit en faveur du bénéfice ! Pas du risque !
- E) Faux

QRU 6 : E

- A) Faux
- B) Faux
- C) Faux
- D) Faux
- E) Vrai : désolé ! Piège énoncé : l'insu est différent du tirage au sort 😞. Toutefois, la A aurait été la réponse correcte si l'on avait parlé de l'insu

QRU 7 : C

- A) Faux
 B) Faux
 C) Vrai : pour vous aider je vous conseille de faire un arbre :



Maintenant, pour trouver la proportion d'individus avec le covid il suffit de faire :

$$P(C) = P(H) * P(C/H) + P(F)*P(C/F) = 0,47*0,08 + 0,53 * 0,05 = 0,0376 + 0,0265 = 0,0641 \approx 0,06 = 6\%$$

- D) Faux
 E) Faux

QRU 8 : A

- A) Vrai : Pour trouver la probabilité que ce soit une femme sachant que la personne a le covid on fait :

$$P(F/C) = \frac{P(F \cap C)}{P(C)} \text{ d'où } P(F/C) = \frac{0,53*0,05}{0,06} = \frac{0,027}{0,06} = 0,47 = 47\%$$

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

QRU 9 : E

- A) Faux : N est un ensemble infini dénombrable et R est un ensemble infini indénombrable.
 Attention : les ensembles finis indénombrables n'existent pas.

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

QRU 10 : E

- A) Faux : car la première lettre étant connue, il ne reste plus qu'à déterminer les différentes possibilités pour les 3 lettres restantes. On peut donc former donc $3! = 6$ mots commençant par F
 B) Faux : on peut bien faire $4!$ mots différents mais $4! = 24$ et non 12
 C) Faux : même principe que pour l'item A
 D) Faux : on connaît la première et la dernière lettre donc on ne prend en compte que l'ordre des 2 lettres restantes. On peut donc écrire $2! = 2$ mots différents dans ces conditions
 E) Vrai

QRU 11 : B

- A) Faux : Ceci est utilisé lorsque l'on fait un tirage sans ordre, or ici l'ordre est important
 B) Vrai : la bonne formule à utiliser est celle de l'arrangement de n éléments pris p à p, car on est dans le cas d'un tirage avec ordre mais sans remise (simultanément et non successivement) et on ne tire pas jusqu'au bout. On obtient donc : $= 28 \times 29 \times 30 \times 31 \times 32$
 C) Faux : cette formule est utilisée si on tire jusqu'au bout (donc les 32 cartes, sans remise et que l'ordre est important)
 D) Faux
 E) Faux

QRU 12 : E

- A) Faux : Dans ce cas, il n'y a pas d'ordre et pas de remise : il faut utiliser les combinaisons : $= 6! / (3! \times (6-3)!) = 6! / (3! \times 3!) = 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 / (3 \times 2 \times 1 \times 3 \times 2 \times 1) = 5 \times 4 = 20$
 B) Faux
 C) Faux
 D) Faux
 E) Vrai

QRU 13 : E

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

E) Vrai : sur 100 personnes admises, 20 ont eu une infection nosocomiale. La probabilité de développer une infection nosocomiale = nombre moyen d'infections par personne = 0,2

Les conditions d'admission ont permis de réduire le risque d'infection nosocomiale de moitié pour 80% des patients : la probabilité pour eux de développer une infection nosocomiale est donc de $0,2 / 2 = 0,1$. Pour ces 80 patients, il y aura en moyenne $80 \times 0,1 = 8$ infections nosocomiales

Pour les 20% restants, le risque n'a pas diminué : la probabilité pour eux de développer une infection nosocomiale reste de 0,2. Pour ces 20 patients, il y aura en moyenne $20 \times 0,2 = 4$ infections nosocomiales.

Sur 100 patients, dans ces conditions, le nombre moyen d'infections sera de $8 + 4 = 12$

QRU 14 : C

- A) Faux
- B) Faux

C) Vrai : il faut utiliser la propriété $P(X > x) = 1 - P(X \leq x)$

$$P(X > 12) = 1 - P(X \leq 12) = 1 - \pi() = 1 - \pi(0,8)$$

$$\pi(0,8) = 0,7881$$

$$P(X > 12) = 1 - 0,7881 = 0,2119$$

- D) Faux
- E) Faux

QRU 15 : B

- A) Faux : perdu, c'est l'inverse
- B) Vrai : 95% de la population se situe dans l'intervalle $[45 \pm 1,96 \times 10]$
- C) Faux : c'est 2,5%
- D) Faux : l'intervalle était bien $[35 ; 55]$ et non $[35 ; 65]$
- E) Faux

QRU 16 : C

- A) Faux : la loi Hypergéométrique a pour paramètres N ; D et n. N et n correspondent aux bonnes valeurs mais D représente le nombre d'individus aux cheveux bruns dans la population soit 200 (et non 1000)
- B) Faux : c'est encore l'inverse (désolée mais je manque d'inspiration pour ce QCM)
- C) Vrai : $p = D/N = 200 / 1200 = 1/6$
- D) Faux : les n et les k des combinaisons ont été inversés
- E) Faux

QRU 17 : A

- A) Vrai : La variable "présence ou absence de cancer" est **qualitative** binaire (cancer oui/non) Le taux de PSA est une variable **quantitative** continue
- B) Faux : L'échantillon est petit (**n=15** par groupe) et n'a pas été tiré aléatoirement dans toute la population, on ne peut donc pas généraliser les résultats à l'ensemble des hommes français atteints ou non de cancer
- C) Faux : pour **2 variables qualitatives ++**
- D) Faux : pour **2 variables quantitatives ++**
- E) Faux

QRU 18 : E

- A) Faux : Il peut être fixé pour n'importe quelle valeur
- B) Faux : Si $\alpha = 5\%$ alors $\epsilon = 1,96$
- C) Faux : Si $\alpha = 1\%$ alors $\epsilon = 2,6$
- D) Faux : wtf
- E) Vrai

QRU 19 : B

- A) Faux : La médiane est 12, ce qui signifie que 50 % des patients ont un dosage **inférieur ou égal à 12**, et non 11
- B) Vrai : La médiane est la valeur centrale dans un échantillon trié par ordre croissant
Ici, l'échantillon a 31 valeurs, un nombre impair. La **médiane** correspond donc précisément à la valeur du **16^e** patient dans l'échantillon trié (rappel formule médiane nombre impair : $n + \frac{1}{2}$). Cette valeur est 12, ce qui signifie qu'il y a au moins un patient qui a un dosage de 12
- C) Faux : En supposant une distribution normale, environ **68 %** des valeurs sont comprises entre ± 1 écart-type autour de la moyenne :
- $11 - 2 = 9$
 - $11 + 2 = 11$

Ici, on parle de 72 %, ce qui est légèrement au-dessus de 68 % mais pas un seuil classique. Ce n'est pas une valeur standard des règles empiriques (68-95-99.7)

- D) Faux : La médiane est indépendante des valeurs extrêmes
E) Faux

QRU 20 : C

- A) Faux : En statistique, on ne peut pas directement affirmer qu'un traitement est efficace juste en regardant des moyennes et écarts-types. Pour conclure à une efficacité, il faudrait réaliser un test statistique (par ex. test de Student pour données appariées) et montrer une différence significative entre les valeurs avant et après
- B) Faux : même raisonnement que pour l'item A
- C) Vrai : easyyy
- D) Faux : correspond à l'hypothèse alternative (H1) !!
- E) Faux

QRU 21 : B

- A) Faux : La standardisation ne réduit pas la taille de la matrice de covariance, qui est de dimension $p \times p$ (où p est le nombre de variables)
- B) Vrai : Si les variables ont des **unités différentes** (ex. poids en kg, taille en cm, température en °C), certaines auront une variance beaucoup plus grande et domineront l'analyse, ce qui fausserait les résultats. La **standardisation** met toutes les variables sur une **même échelle ++** (moyenne = 0, écart-type = 1), ce qui empêche qu'une variable prenne trop de poids simplement à cause de son unité
- C) Faux : La standardisation ne supprime pas les valeurs aberrantes
- D) Faux
- E) Faux

QRU 22 : A

- A) Vrai : **Calcul des coefficients de AB :**

- **Première ligne, première colonne :**
 $(1 \times 0) + (2 \times (-1)) = 0 - 2 = -2$
- **Première ligne, deuxième colonne :**
 $(1 \times 1) + (2 \times 2) = 1 + 4 = 5$
- **Deuxième ligne, première colonne :**
 $(3 \times 0) + (4 \times (-1)) = 0 - 4 = -4$
- **Deuxième ligne, deuxième colonne :**
 $(3 \times 1) + (4 \times 2) = 3 + 8 = 11$

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

QRU 23 : A

- A) Vrai
- B) Faux
- C) Faux : Deux variables indépendantes (non corrélées) apparaissent sous forme de vecteurs **perpendiculaires** dans le cercle des corrélations. Elles ne sont donc pas proches l'une de l'autre
- D) Faux : Deux variables orthogonales ont un angle de 90° entre elles, ce qui signifie qu'elles sont non corrélées. Si elles étaient orthogonales, elles ne seraient pas proches mais bien **distinctes ++**
- E) Faux

QRU 24 : A

A) Vrai :

Formule de l'inverse d'une matrice 2×2

Pour une matrice de la forme

$$M = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$$

son inverse (si elle est inversible) est donné par :

$$M^{-1} = \frac{1}{\det(M)} \begin{bmatrix} d & -b \\ -c & a \end{bmatrix}$$

où le **déterminant** est :

$$\det(M) = ad - bc$$

Calcul du déterminant de M

Ici,

$$\det(M) = (2 \times 2) - (3 \times 1) = 4 - 3 = 1$$

Le déterminant **n'est pas nul**, donc la matrice est **inversible**.

Calcul de M^{-1}

$$M^{-1} = \frac{1}{1} \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -3 & 2 \end{bmatrix}$$

Donc,

$$M^{-1} = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -3 & 2 \end{bmatrix}$$

B) Faux

C) Faux

D) Faux

E) Faux

QRU 25 : C

A) Faux : cas témoin

B) Faux : on est dans une enquête cas-témoin donc impossible de calculer directement le RR

C) Vrai

D) Faux

E) Faux

QRU 26 : D

A) Faux

B) Faux

C) Faux

D) Vrai

E) Faux

QRU 27 : A

A) Vrai

B) Faux

C) Faux

D) Faux

E) Faux

QRU 28 : B

A) Faux

B) Vrai : delta positif et $r_1 = 1$ et $r_2 = 3$

C) Faux

D) Faux

E) Faux

QRU 29 : C

A) Faux

B) Faux : Les solutions générales d'une équation différentielle du premier ordre avec une fonction en second membre s'expriment comme étant la somme d'une solution particulière de l'ED et des solutions générales de l'équation homogène associée

C) Vrai

D) Faux

E) Faux

QRU 30 : C

- A) Faux : Inverse avec la B
- B) Faux
- C) Vrai : Ici dans cette étude la prévalence est artificielle donc les valeurs prédictives n'auront aucune valeur informative
- D) Faux : Se et Sp sont des valeurs intrinsèques
- E) Faux

QRU 31 : E

- A) Faux
- B) Faux
- C) Faux
- D) Faux
- E) Vrai : On fait $Se/(1 - Sp) = 0,9/0,1 = 9$

QRU 32 : B

- A) Faux
- B) Vrai : Ici il faut bien avoir en tête la courbe avec les seuils pour savoir ce qui augmente, diminue etc...
- C) Faux
- D) Faux
- E) Faux

QRU 33 : C

- A) Faux
- B) Faux
- C) Vrai : Les variables pseudo-quantitatives (ex. échelles de douleur) restent qualitatives
- D) Faux
- E) Faux

QRU 34 : C

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

QRU 35 : D

- A) Faux
- B) Faux
- C) Faux : La représentativité ne dépend pas que de la taille de l'échantillon
- D) Vrai : L'échantillon sert à estimer des paramètres de la population
- E) Faux

QRU 36 : E

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

QRU 37 : A

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

QRU 38 : C

- A) Faux
- B) Faux
- C) Vrai : β est la pente de la droite, indiquant comment Y évolue avec X
- D) Faux
- E) Faux

QRU 39 : B

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

QRU 40 : C

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

QRU 41 : C

- A) Faux : l'injection SQL n'est pas un malware mais une méthode d'attaque
- B) Faux : le DDoS n'est pas un malware mais une méthode d'attaque
- C) Vrai : texto cours
- D) Faux : c'est une attaque pas un malware, cf énoncé
- E) Faux

QRU 42 : A

- A) Vrai : c'est bien faux cf énoncé (désolée), c'est le 2^{ème} secteur
- B) Faux : texto cours, c'est bien vrai
- C) Faux : cf lexique fin de cours
- D) Faux
- E) Faux

QRU 43 : D

- A) Faux
- B) Faux
- C) Faux
- D) Vrai : si y'a une question → forum
- E) Faux

QRU 44 : C

- A) Faux : OUTIL VIVANT ++
- B) Faux : non, ça concerne le PATIENT ++
- C) Vrai : texto cours
- D) Faux : structure profonde
- E) Faux

QRU 45 : B

- A) Faux : double ++ individuelle et collective
- B) Vrai : texto cours
- C) Faux : si, elles le sont mdr
- D) Faux : naaaannnnn, pas précis et surtout plein d'ambiguïtés :(
- E) Faux

QRU 46 : B

- A) Faux : Si elle les spécifie ++
- B) Vrai
- C) Faux : Non il en existe que deux la déclaration simplifiée et normale
- D) Faux : Non il en existe 54 +++
- E) Faux

QRU 47 : B

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

QRU 48 : A

- A) Vrai
- B) Faux : 3 types de sources
- C) Faux : AU CONTRAIRE +++
- D) Faux : ou agrégées aussi +
- E) Faux

QRU 49 : D

- A) Faux : c'est l'inverse, 4 inférieures et 3 supérieures
- B) Faux : c'est la classification monoaxiale ça
- C) Faux : c'est le JTC1
- D) Vrai
- E) Faux

QRU 50 : A

- A) Vrai
- B) Faux : Il y a 3 caractéristiques : la vitesse, le volume et la variété
- C) Faux : C'est la définition de CDSS (Clinical Decision Support System)
- D) Faux : Ciblées, organisées et regroupées
- E) Faux

QCM 51 : E

- A) Faux : **86** % des Français ont recours à Internet
- B) Faux : **QUOTIDIENS**
- C) Faux : **GOOGLE**
- D) Faux : **1/3**
- E) Vrai

QCM 52 : E

- A) Faux : Depuis maintenant une dizaine d'années, le web des sites Internet a été doublé par un web des usagers : les réseaux sociaux. Mdrrr ne sous estimez jamais votre imagination
- B) Faux : **web participatif => UGC**
- C) Faux : **3** sous-catégories d'espaces d'échange et de partage
- D) Faux : Doctissimo est un forum public/blog
- E) Vrai

QCM 53 : E

- A) Faux : **3** pour chacun
- B) Faux : Données **d'utilisateurs**
- C) Faux : Ça c'est pour **facebook**
- D) Faux : la **cyberdépendance** aussi
- E) Vrai

QCM 54 : C

- A) Faux : **passif**
- B) Faux : **large**
- C) Vrai
- D) Faux : **semi-actif**
- E) Faux

QCM 55 : A

- A) Vrai : +++
- B) Faux : **passif**
- C) Faux : c'est système **d'information**
- D) Faux : est-ce que je vais **serrer** ? la réponse est sans doute **ouiiiiii**
- E) Faux