



**Correction de l'ECUE 5 de l'Examen Blanc n°6 du 04/04/2026**

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

**QRU 1 : C**

- A) Faux : 5 correspondrait à une différence absolue de risque de 20%, ce n'est pas cas ici
- B) Faux : 8 ne correspond à aucun calcul issu des données
- C) Vrai : on calcule la DR =  $r_1 - r_0 = 0,05 - 0,15 = -0,10$ , donc  $NNT = 1/|DR| = 1/0,10 = 10$
- D) Faux : 20 correspondrait à une différence de risque de 5%
- E) Faux

**QRU 2 : B**

- A) Faux : la randomisation rend les groupes comparables, elle ne rend pas l'échantillon représentatif de la population cible
- B) Vrai : le double insu limite la subjectivité, les biais comportementaux et les biais de mesure
- C) Faux : une allergie au traitement testé constitue un critère de **non-inclusion**
- D) Faux : la randomisation a lieu **après** la visite d'éligibilité et le consentement
- E) Faux

**QRU 3 : A**

- A) Vrai : la population source est la population accessible à partir de laquelle on recrute les sujets
- B) Faux : les patients inclus constituent l'échantillon
- C) Faux : la population cible est celle à laquelle on souhaite généraliser les résultats
- D) Faux : la population source est une population accessible, pas forcément la population générale
- E) Faux

**QRU 4 : A**

- A) Vrai : il s'agit de la définition même de l'inverse d'une matrice ; « soit  $J$  une matrice inversible, la matrice  $D$  telle que  $JD = DJ = I$  est unique et correspond à l'inverse de la matrice  $J$ , noté  $J^{-1}$  »
- B) Faux : cela n'est vérifié que si la matrice  $J$  est orthogonale, c'est-à-dire si  $J^T = J^{-1}$  (la notion de matrice orthogonale n'est pas à connaître, c'est juste du bonus)
- C) Faux : la réciproque est vraie car si  $D = J^{-1}$ , alors  $JD = I$  ( $I$  étant évidemment symétrique) ; par contre, l'assertion initiale n'est pas vraie car il existe d'autres cas où  $JD$  donne une matrice symétrique sans pour autant que  $D$  soit égale à  $J^{-1}$  (contre-exemple : si  $D = J^T$ , alors  $JD = JJ^T$ , ce qui donne une matrice symétrique sans que la transposée  $J^T$  soit nécessairement égale à  $J^{-1}$ )
- D) Faux : cela n'est vérifié que si  $J^3$  est symétrique, ce qui est le cas si  $J$  est symétrique
- E) Faux

### QRU 5 : B

A) Faux : c'est important à retenir, le produit matriciel n'est pas nécessairement commutatif (voire assez rarement)

B) Vrai :

$$\text{d'une part, } MC = \begin{pmatrix} m_{1,1} & 0 \\ 0 & m_{2,2} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} c_{1,1} & 0 \\ 0 & c_{2,2} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} m_{1,1} \times c_{1,1} + 0 \times 0 & m_{1,1} \times 0 + 0 \times c_{2,2} \\ 0 \times c_{1,1} + m_{2,2} \times 0 & 0 \times 0 + m_{2,2} \times c_{2,2} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} m_{1,1} \times c_{1,1} & 0 \\ 0 & m_{2,2} \times c_{2,2} \end{pmatrix}$$

$$\text{d'autre part, } CM = \begin{pmatrix} c_{1,1} & 0 \\ 0 & c_{2,2} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} m_{1,1} & 0 \\ 0 & m_{2,2} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} c_{1,1} \times m_{1,1} + 0 \times 0 & c_{1,1} \times 0 + 0 \times m_{2,2} \\ 0 \times m_{1,1} + c_{2,2} \times 0 & 0 \times 0 + c_{2,2} \times m_{2,2} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} c_{1,1} \times m_{1,1} & 0 \\ 0 & c_{2,2} \times m_{2,2} \end{pmatrix}$$

comme  $m_{1,1} \times c_{1,1} = c_{1,1} \times m_{1,1}$  et  $m_{2,2} \times c_{2,2} = c_{2,2} \times m_{2,2}$ , la relation  $MC = CM$  est bien vérifiée (cela est d'ailleurs le cas pour toute matrice diagonale carrée d'ordre  $n$  : le produit de deux matrices diagonales est toujours commutatif)

C) Faux : «  $C = M^T$  »  $\Rightarrow$  «  $MC = MM^T, CM = M^T M$  », il faut donc la relation  $MM^T = M^T M$ , ce qui est le cas si la matrice  $M$  est symétrique ( $MM^T = M^T M = M^2$ ), diagonale («  $M$  diagonale »  $\Rightarrow$  «  $M^T$  diagonale » et cf. B), ou même orthogonale ( $MM^T = M^T M = I$ ), mais pas pour toute matrice carrée

D) Faux : l'explication suit une logique similaire à celle de la correction de l'item C

E) Faux

### QRU 6 : C

A) Faux :  $E^2$  existe (car la matrice  $E$  est carrée) et donne la matrice  $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$

$$\text{B) } \underline{\text{Faux}} : I + M = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 & 0 & -1 \\ 0 & -1 & 0 \\ -1 & 0 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 1 \end{pmatrix} \neq E^2$$

$$\text{C) } \underline{\text{Vrai}} : I - M = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 0 & 0 & -1 \\ 0 & -1 & 0 \\ -1 & 0 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix} = E^2$$

$$\text{D) } \underline{\text{Faux}} : 2M = 2 \begin{pmatrix} 0 & 0 & -1 \\ 0 & -1 & 0 \\ -1 & 0 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 0 & -2 \\ 0 & -2 & 0 \\ -2 & 0 & 0 \end{pmatrix} \neq E^2$$

E) Faux

### QRU 7 : B

A) Faux : des mesures dispersées signifient une mauvaise fidélité (erreur aléatoire importante). Ici on dit qu'on a une excellente fidélité, donc des mesures peu dispersées

B) Vrai : une excellente fidélité signifie des valeurs proches entre elles. Une mauvaise justesse signifie que les valeurs sont éloignées de la valeur vraie

C) Faux : si elles sont très fidèles, l'erreur dominante n'est pas "nécessairement aléatoire", au contraire c'est typique d'une erreur systématique

D) Faux : une erreur accidentelle est imprévisible/ponctuelle (valeur aberrante), ce n'est pas ce qui est décrit dans l'énoncé

E) Faux

### QRU 8 : C

A) Faux : une mesure n'est pas juste un nombre. Sans unité, ça n'a pas de sens métrologique

B) Faux : une valeur sans unité est ininterprétable. C'est comme si je vous dis 37. Mais 37 quoi ? moutons ? K ? °C ?

C) Vrai : oui ++

D) Faux : non l'étalonnage et la mesure sont deux notions différentes. L'étalonnage sert à relier l'appareil à une référence, pas à donner la définition d'une mesure

E) Faux

### QRU 9 : C

A) Faux : non, le degré celsius est une échelle par **intervalle**. Le zéro est arbitraire car vous pensez bien que 0°C ne signifie pas une absence de température

B) Faux : le stade I-IV correspond à une variable **qualitative ordinale**

C) Vrai : oui ! le nombre d'hospitalisations est un dénombrement. Le zéro est non arbitraire. S'il y a 0 hospitalisations, ça signifie bien une absence de la grandeur. L'échelle est donc bien **relative** et les rapports ont un sens.

D) Faux : le score de douleur 0-10 est une variable **qualitative ordinale codée**. Les distances ne sont pas garanties

E) Faux

**QRU 10 : E**

- A) Faux :  $P(U \cap T) = 0$
- B) Faux : comme  $P(U \cap T) = 0$ , cette expression n'est pas définie (mais est valable dans les autres cas)
- C) Faux : cette formule est vérifiée dans le cas où  $A$  et  $B$  sont indépendants (et non incompatibles)
- D) Faux : une probabilité ne peut pas être négative...
- E) Vrai

**QRU 11 : A**

- A) Vrai : on note  $G = \text{"garçon"}$ ,  $F = \text{"fille"}$  et  $E = \text{"eczema"}$ ; d'après le théorème des probabilités totales, on a la relation  $P(E) = P(G) \times P_G(E) + P(F) \times P_F(E)$ , d'où  $P(E) = 0,4 \times 0,1 + 0,6 \times 0,2 = 0,04 + 0,12 = 0,16$ , soit 16%
- B) Faux
- C) Faux
- D) Faux
- E) Faux

**QRU 12 : C**

- A) Faux
- B) Faux
- C) Vrai : d'après le théorème de Bayes, on a  $P_E(F) = \frac{P(F) \times P_F(E)}{P(E)}$ , d'où  $P_E(F) = \frac{0,6 \times 0,2}{0,16} = \frac{0,12}{0,16} = 0,75$ , soit 75%
- D) Faux
- E) Faux

**QRU 13 : C**

- A) Faux : À  $t = 2$ , la survie est 0,8 ( $> 0,5$ )
- B) Faux : À  $t = 5$ , ma survie est encore  $> 0,5$
- C) Vrai : la médiane est **la plus petite valeur de  $t$**  telle que  $S(t) < 0,5$ . Ici  $S(7) = 0,45$ . Ainsi la médiane = 7
- D) Faux : on peut la déterminer
- E) Faux

**QRU 14 : D**

- A) Faux : Kaplan-Meier ne suppose aucune distribution
- B) Faux : c'est une méthode **NON** paramétrique ++
- C) Faux : les censures sont prises en compte
- D) Vrai : les intervalles sont bien définis par les instants d'événements
- E) Faux

**QRU 15 : C**

- A) Faux : la probabilité que l'événement survienne **avant**  $t$  correspond à la fonction de répartition  $F(t)$ , pas à la fonction de survie
- B) Faux : On a  $S(t) = 1 - F(t)$ . Ainsi  $F(t)$  n'est pas égal à  $S(t)$
- C) Vrai : par définition  $S(t) = P(T > t)$ . Donc  $S(t)$  correspond à la probabilité que l'événement survienne **après**  $t$ , c'est-à-dire survivre au moins jusqu'à  $t$
- D) Faux : la fonction de survie est **décroissante** : plus le temps passe, plus la probabilité d'avoir survécu jusque là diminue
- E) Faux

**QRU 16 : A**

- A) Vrai : une donnée censurée correspond à un sujet pour lequel l'événement d'intérêt n'a pas été observé pendant la période utile d'analyse
- B) Faux : un décès observé est un événement, pas une censure
- C) Faux : les sujets censurés ne sont pas "retirés" totalement de l'analyse : leurs données sont utilisées jusqu'à la dernière information disponible
- D) Faux : les censures ne concernent pas seulement les perdus de vue mais aussi les sujets vivants à la date de point
- E) Faux

**QRU 17 : B**

A) Faux

B) Vrai : la variance d'une loi géométrique est  $\sigma^2 = \frac{1-p}{p^2}$  soit avec  $p = 0,2$   $\sigma^2 = \frac{1-0,2}{0,2^2} = \frac{0,8}{0,04} = 20$

C) Faux

D) Faux

E) Faux

**QRU 18 : A**

A) Vrai : c'est une ED du second ordre homogène (= sans second membre) car on peut l'écrire  $3y'' + 4y' + y$ . La première étape est de calculer le déterminant :  $\Delta = b^2 - 4ac = 4^2 - 4 \times 3 \times 1 = 16 - 12 = 4 > 0$ . On calcule donc les racines :  $r_1 = \frac{-b+\sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-4+\sqrt{4}}{2 \times 3} = \frac{-2}{6} = -\frac{1}{3}$  et  $r_2 = \frac{-b-\sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-4-\sqrt{4}}{2 \times 3} = \frac{-6}{6} = -1$ . On remplace maintenant dans la formule

$C_1 e^{r_1 x} + C_2 e^{r_2 x}$  ce qui nous donne  $C_1 e^{-\frac{1}{3}x} + C_2 e^{-x}$ .

B) Faux

C) Faux

D) Faux

E) Faux

**QRU 19 : C**

A) Faux : c'est un test qui compare 2 moyennes continues, ce n'est pas le cas ici

B) Faux : la variable explicative est binaire et non continue (comme c'est le cas dans la régression linéaire)

C) Vrai : c'est bien les conditions d'utilisation de la régression logistique car la variable à expliquer/ variable dépendante est la survenue ou non d'un infarctus et elle est **binaire** d'où le fait qu'on ne puisse pas utiliser la régression linéaire par exemple. De plus, il y a **plusieurs** variables explicatives, d'où le fait que la régression soit multiple

D) Faux : l'ACP est une méthode descriptive qui cherche à "résumer" de gros tableaux de données avec beaucoup de variables explicatives, ici ce n'est pas le but

E) Faux : c'est un test qui compare des moyennes de 3 groupes ou plus, pas adapté non plus

**QRU 20 : A**

A) Vrai

B) Faux : justement elles ne sont **pas corrélées** pour permettre l'orthogonalité

C) Faux : au contraire, elle **réduit** la dimensionnalité des données à généralement 2 dimensions

D) Faux : quand on conserve/maximise la variance, on cherche la **conservation** des distances entre les individus

E) Faux

**QRU 21 : A**

A) Vrai : premièrement, on doit utiliser une loi de Poisson dont on nous donne le taux  $\lambda = 12$  erreurs / mois. Attention cependant, on ne nous demande pas un certain nombre d'erreurs par **mois** mais pour **5 jours**. Il faut donc ramener le taux  $\lambda$  à une unité de 5 jours et pas 30 jours (=1 mois). Comme  $5 = 30 / 6$ , il nous suffit de diviser le  $\lambda$  de départ par **6**, d'où  $\lambda = 2$  erreurs / 5 jours. Il ne nous reste plus qu'à trouver k, c'est-à-dire le nombre de succès dont on souhaite trouver la probabilité, ici la probabilité d'avoir **3** erreurs (donc  $k = 3$ ). On trouve donc finalement, en remplaçant dans la

formule de la loi de Poisson :  $P(k = 3) = \frac{2^3 e^{-2}}{3!} = \frac{8e^{-2}}{6} = \frac{4}{3} e^{-2}$  et comme on estime que  $e^{-2} = 0,15$  alors  $\frac{4 \times 0,15}{3} = \frac{0,6}{3} = 0,2$

B) Faux

C) Faux

D) Faux

E) Faux

**QRU 22 : A**

A) Vrai

B) Faux : comme il y a **plusieurs** variables indépendantes, on parle de régression linéaire **multiple**. Pour la régression linéaire simple, il n'existe qu'**une** variable indépendante/explicative

C) Faux : on utilise bien l'OR pour la régression logistique sauf qu'il faut que la variable dépendante soit **binaire** donc non continue ++

D) Faux : dans une ACP, avec p variables, on obtient  $\frac{p(p+1)}{2}$  corrélations

E) Faux

### QRU 23 : D

- A) Faux : cet intervalle contient **95%** de la population
- B) Faux : une cloche **symétrique**
- C) Faux : autour de la **moyenne**
- D) Vrai : les 0,1% restants sont les valeurs critiques qui se trouvent dans les "queues" de la cloche
- E) Faux

### QRU 24 : E

- A) Faux : H1 est "il existe une différence significative entre le DFG moyen des hommes et le DFG moyen des femmes"
- B) Faux : on utilise bien un test T de Student car variables qualitatives (sexe : homme/femme) et quantitatives (valeur du DFG) sauf que le DDL de Student est  $DDL = (n_1 + n_2) - 2$  soit  $DDL = 430 - 2 = 428$ . (De plus, au vu des effectifs, on utilise plutôt la comparaison de moyennes)
- C) Faux : pas de  $\chi^2$  ni de comparaison de pourcentages ici car on a des données quantitatives en plus
- D) Faux : H0 est "il n'existe pas de différence significative entre les DFG moyens des hommes et des femmes"
- E) Vrai

### QRU 25 : B

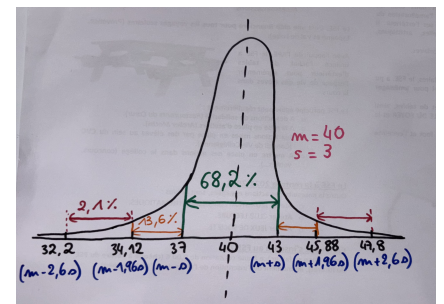
- A) Faux : ils sont plutôt adaptés pour des **petits** effectifs
- B) Vrai : avec une p-value (c'est-à-dire un degré de signification) de 0,03, elle est inférieure à 0,05 alors on rejette H0 au seuil (au risque  $\alpha$ ) 0,05 soit 5%
- C) Faux : au contraire pour le U de Mann et Whitney on **accepte** H0 lorsque la statistique calculée > la valeur théorique ! ( $Z_c > Z_t$ )
- D) Faux : c'est  $\alpha$  le risque de première espèce qui est généralement fixé à 5%;  $\beta$  (risque de seconde espèce) c'est plutôt **20%**
- E) Faux

### QRU 26 : C (attention proposition fausse !)

- A) Faux : c'est bien une équation non linéaire car on a la dérivée et le **carré** de y
- B) Faux : c'est également vrai : c'est bien une ED2 sans second membre (on peut l'écrire  $y'' - y^2 = 0$ )
- C) Vrai : c'est une équation qui ne peut **pas** être résolue de façon analytique (*elle mène à une intégrale impossible à calculer avec les fonctions qu'on connaît, il faut un ordinateur*)
- D) Faux : oui, il existe bien une solution évidente qui est  $y = 0$  ! (si on remplace y par 0 on obtient la même chose des deux côtés → c'est bien une solution de l'équation)
- E) Faux

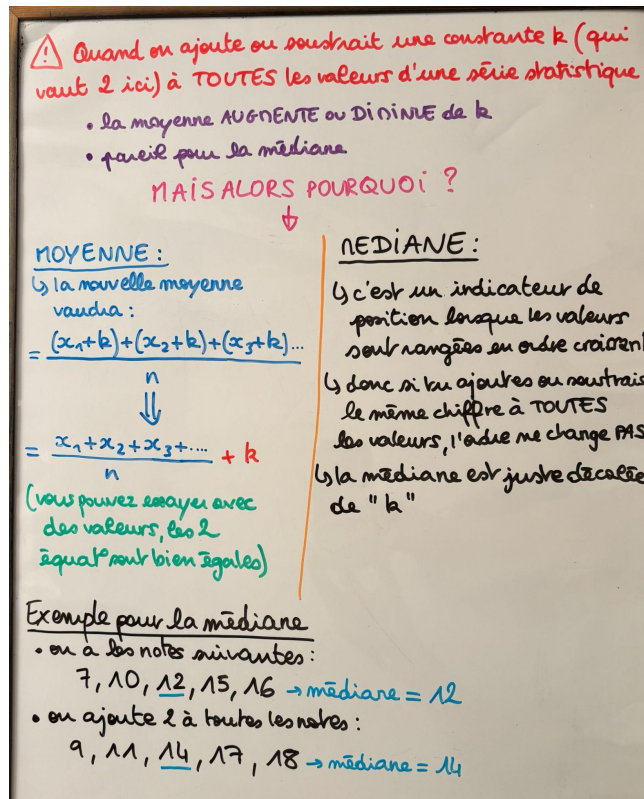
### QRU 27 : D (servez-vous de mon petit schéma à côté pour vous aider !)

- A) Faux : 99,6% possède une albuminémie comprise dans l'intervalle [32,2 ; 47,8]  
→ vous faites  $(2,1 + 13,6 + 68,2) \times 2 = 99,6\%$
- B) Faux : 15,7% de la population à une albuminémie inférieure à 37 g/L → regardez le schéma, on fait bien  $13,6 + 2,1 = 15,7\%$
- C) Faux : pareil ici, on s'aide du schéma → il y a 15,7% de patients dans l'intervalle [32,2 ; 37] et il y a  $68,2/2 = 44,1\%$  de patients dans l'intervalle [37 ; 40]  
→ Le % de patients compris dans l'intervalle [32,2 ; 37] est donc **INFÉRIEUR** au % de patients compris dans l'intervalle [37 ; 40]
- D) Vrai : c'est l'intervalle en rouge sur le schéma !
- E) Faux : qru compliqué la team, jsuis là pour vous abattre mdr mais au moins vous aurez compris le principe !



### QRU 28 : D (je vous ai tout expliqué sur la photo ci-dessous) **petite erreur sur la photo suivante** → **sur l'exemple quand on ajoute 2 à toutes les notes on a bien 9 - 12 - 14 - 17 - 18 ! Désolée pour la coquille...**

- A) Faux : elle va forcément changer, elle sera plus élevée
- B) Faux : elle vaut 14 du coup (on ajoute "k")
- C) Faux : elle va changer également
- D) Vrai
- E) Faux



**QRU 29 : A**

- A) Vrai : on sait que quand l'indice de précision diminue, la précision augmente. En connaissant la formule de l'indice de précision, vous pouvez trouver l'impact d'augmenter ou de diminuer un des termes de la fraction ! ( $i = \frac{\epsilon S}{\sqrt{n}}$ )
- B) Faux : plus l'écart-type diminue (attention là on parle de 's' et pas de 'ε'), plus l'indice de précision diminue et donc la précision augmente
- C) Faux : plus le risque alpha est grand, plus l'écart réduit diminue attention (le reste est juste sinon) !
- D) Faux : on choisira un risque alpha à 5% pour diminuer l'écart-réduit, diminuer l'indice de précision et donc augmenter la précision
- E) Faux : fallait pas s'embrouiller avec ces items casses-têtes..

**QRU 30 : E**

- A) Faux : que pour des variables quantitatives
- B) Faux : en ordre croissant +++++
- C) Faux : paramètre de position
- D) Faux : paramètre de position
- E) Vrai

**QRU 31 : D**

	malades	saines	total
test +	48	252	300
test -	52	648	700
total	100	900	1000

- A) Faux : si, dans ce cas là c'est le Gold Standard car il nous indique avec certitude si la patiente est malade ou pas
- B) Faux : vous pouvez vous en sortir avec le fait que  $Se = 0,48 \rightarrow$  on sait qu'il y a 48 VP et que  $Se = VP/VP+FN$  donc on a  $Se = 48/48+x = 0,48$  et là ça va de soit,  $48/100 = 0,48$  donc  $x=52$  (j'ai fait exprès de prendre des valeurs simples pour trouver facilement le 52)
- C) Faux :  $Sp + Se$  ne valent pas forcément 100%, ici  $Sp = VN/VN+FP = 648/648+252 = 0,72$
- D) Vrai : une fois que le tableau est rempli c'est carré
- E) Faux : qru pas évident, ce qui était compliqué était de trouver le nombre de FN pour vous débloquer et après ça roule tout seul !

**QRU 32 : C**

- A) Faux : alors déjà VPN et VPP sont des qualités extrinsèques et dépendent de la prévalence de la maladie. Ici, la prévalence de mucoviscidose est inférieure dans le deuxième échantillon donc la VPN du premier échantillon sera différente du deuxième échantillon. De plus, l'échantillon 2 a été biaisé donc tous les résultats que l'on obtiendra pour cet échantillon seront également biaisés..
- B) Faux : impossible voir A
- C) Vrai : oui, l'étude sur l'échantillon 2 doit être refaite car il n'y a pas eu de TAS !
- D) Faux : intrinsèque ++
- E) Faux

**QRU 33 : A**

- A) Vrai : si un ttt efficace existe, on va chercher à identifier le plus de patients malades pour qu'ils puissent en bénéficier et on sait que la sensibilité est la qualité qui permet de détecter tous les malades donc bingo !
- B) Faux : ça c'est pour la spécificité !
- C) Faux : spécificité aussi !
- D) Faux : la prévalence aura une influence sur la VPP et la VPP et pas le choix de la Se/Sp
- E) Faux

**QRU 34 : B**

- A) Faux : c'est la définition de la prévalence
- B) Vrai : elle mesure en effet l'apparition de nouveaux cas dans le temps, c'est donc un indicateur dynamique, contrairement à la prévalence qui est un indicateur dit statique. En effet, la prévalence décrit la situation de la maladie A UN MOMENT PRÉCIS, sans tenir compte de la vitesse d'apparition des nouveaux cas.
- C) Faux : c'est la prévalence qui dépend de la durée de la maladie -> plus une maladie dure longtemps, plus les patients restent dans le "stock" de malades, ce qui augmente la prévalence
- D) Faux : rien à voir
- E) Faux : petit tips du professeur pour que vous reteniez la différence entre prévalence et incidence : la prévalence c'est votre soupe de légumes, et l'incidence, c'est les nouveaux légumes que vous allez incorporer dedans !

**QRU 35 : B**

- A) Faux : siii on l'utilise justement dans ce cas là !!
- B) Vrai : tout à fait
- C) Faux : au contraire, il est adapté pour l'étude des maladies rares !
- D) Faux : c'est la définition du Risque Relatif (RR)
- E) Faux

**QRU 36 : C**

- A) Faux
- B) Faux
- C) Vrai : y'a UNE phrase qui doit vous sauter aux yeux → "10 000 adultes ont été suivis pendant cette période". On est bien dans le cas d'une étude de cohorte car on suit les patients dans le temps, c'est une étude prospective !
- D) Faux
- E) Faux

**QRU 37 : B**

- A) Faux : cela aurait été vrai si les événements étaient incompatibles, or ce n'est mentionné nulle part
- B) Vrai : on sait que  $P(X \cup Y) \leq 1$  (comme toute probabilité) ; à partir du théorème des probabilités totales, on obtient  $P(X) + P(Y) - P(X \cap Y) \leq 1$ , d'où  $P(X \cap Y) \geq P(X) + P(Y) - 1 \Leftrightarrow P(X \cap Y) \geq 0,8 + 0,6 - 1 \Leftrightarrow P(X \cap Y) \geq 0,4$
- C) Faux : là pour le coup on ne peut pas savoir
- D) Faux : si si, comme vous pouvez le constater
- E) Faux

**QRU 38 : B**

- A) Faux
- B) Vrai :  $P(B \cap G \cap U) = P(B \cup G \cup U) - P(B) - P(G) - P(U) + P(B \cap G) + P(B \cap U) + P(G \cap U)$  d'après la formule de Poincaré (remaniée), ce qui donne  $P(B \cap G \cap U) = 0,9 - 0,8 - 0,6 - 0,4 + 0,48 + 0,32 + 0,24$  (car les événements sont indépendants deux à deux, donc  $P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$ ) ; finalement, cela nous permet de trouver  $P(B \cap G \cap U) = 0,14$ , soit 14%
- C) Faux
- D) Faux
- E) Faux

**QRU 39 : B**

- A) Faux
- B) Vrai : l'ordre est important et les répétitions sont possibles, il s'agit de  $p$ -listes (ici 5-listes / quintuplets) avec  $p = 5$  et  $Card(E) = 10$  (pour les 10 chiffres possibles à chaque fois), d'où  $Card(E)^p = 10^5$
- C) Faux
- D) Faux
- E) Faux

**QRU 40 : E**

- A) Faux : il s'agit du plus simple
- B) Faux : il est plus complexe que le sondage élémentaire, mais n'est pas le plus sophistiqué de tous
- C) Faux : même justification que précédemment (plus complexe, mais pas le plus sophistiqué)
- D) Faux : il n'existe même pas...
- E) Vrai : c'est le sondage à plusieurs degrés qui est le plus sophistiqué

**QRU 41 : A**

- A) Vrai
- B) Faux : l'utilisateur peut décider du partage des données
- C) Faux : elles ne sont pas interdites par la loi et sont utilisées pour cibler une partie de la population
- D) Faux : Le recrutement peut passer par les réseaux sociaux +++
- E) Faux

**QRU 42 : C**

- A) Faux : information d'anticipation
- B) Faux : informations de fonctionnement
- C) Vrai
- D) Faux : information de fonctionnement
- E) Faux

**QRU 43 : E**

- A) Faux
- B) Faux
- C) Faux
- D) Faux
- E) Vrai : on se souvient le 7 de HL7 fait référence à la couche 7 = couche **application**

**QRU 44 : E**

- A) Faux : c'est le **Federated Architecture**
- B) Faux : c'est le **General Architecture with optional CDSS**
- C) Faux : c'est la fonction **Extraction (Extract)**
- D) Faux : c'est l'**Ontology management**
- E) Vrai

**QRU 45 : C**

- A) Faux : c'est l'inverse : **contenu = standardisation / contenant = structuration**
- B) Faux : c'est l'**organisation par les problèmes**
- C) Vrai
- D) Faux : c'est le **DP** (Dossier Pharmaceutique)
- E) Faux

**QRU 46 : A**

- A) Vrai : "model driven" = "jumeau numérique"
- B) Faux
- C) Faux
- D) Faux
- E) Faux

**QRU 47 : C**

- A) Faux : je rappelle que l'acte de **télémédecine** constitue un **acte médical à part entière +++**, quant à son indication et sa qualité. Il n'en est **pas une forme dégradée +++**
- B) Faux : la télémédecine doit respecter les règles de la déontologie médicale
- C) Vrai
- D) Faux : tous les médecins hospitaliers peuvent pratiquer la télémédecine, qu'ils soient généralistes ou non
- E) Faux

**QRU 48 : C**

- A) Faux : la **véracité** concerne l'**exactitude des données**
- B) Faux : la **volatilité** c'est le temps qu'on conserve les données, la **durée de pertinence de la donnée**
- C) Vrai : +++
- D) Faux : la **variété** c'est la **diversité des types de données** et leurs sources
- E) Faux

**QRU 49 : B**

- A) Faux : la **pertinence** concerne les **données qui répondent à la question posée +++**
- B) Vrai : +++
- C) Faux : l'**exactitude** c'est pour dire que la **donnée est exacte**, qu'elle est vraie (à bien différencier de la précision : par exemple on peut dire qu'on vit en Europe, c'est exact mais ce n'est pas précis +++)
- D) Faux : l'**accessibilité** concerne le **mode de restitution, de mise à disposition, de présentation +++**
- E) Faux : faites bien la différence entre les 12 critères de qualité, après c'est beaucoup de logique

**QRU 50 : A**

- A) Vrai : restez logique : si l'IA est **moins performante**, c'est parce qu'elle est **moins entraînée**, et pourquoi elle est moins entraînée ? Parce qu'il y a **moins d'informations sur les minorités** (ils sont sous-représentés dans la base d'entraînement)
- B) Faux : si cela avait été due à la **mauvaise qualité des images médicales** fournies à l'IA, le résultat serait **moins fiable pour tous les patients**, pas que pour les patients minoritaires
- C) Faux : le manque d'interprétabilité fait référence au **phénomène de la "boîte noire"** où on ne comprend pas comment l'IA arrive à une conclusion, hors ici on connaît le problème qui est le manque de données sur les patients minoritaires dans la base d'entraînement
- D) Faux
- E) Faux

**QRU 51 : B**

- A) Faux : sécuriser les échanges de données (notamment en extranet) via un mécanisme d'authentification et de chiffrement
- B) Vrai
- C) Faux : Un routeur permet l'aiguillage des informations entre deux réseaux
- D) Faux : système exécutant, à la mise sous tension d'un ordinateur, des opérations élémentaires telles que le contrôle des éléments matériels, l'ordonnancement de démarrage des périphériques, la lecture d'un secteur sur un disque.
- E) Faux : Cours p.13 *objets connectés*

**QRU 52 : A**

- A) Vrai :
- B) Faux : modèle symbolique
- C) Faux
- D) Faux : modèle empirique et ne peut être explicite
- E) Faux

**QRU 53 : B**

- A) Faux : autorité administrative indépendante
- B) Vrai
- C) Faux :
- D) Faux : fichiers informatiques et manuels
- E) Faux

**QRU 54 : E**

- A) Faux : + code pénal et code de la santé publique
- B) Faux : voir A
- C) Faux : 1978
- D) Faux
- E) Vrai

**QRU 55 : B**

- A) Faux
- B) Vrai
- C) Faux : + protection commerciales
- D) Faux : limite dans le temps
- E) Faux