

1/	D	2/	B	3/	A	4/	A	5/	B
6/	D	7/	A	8/	A	9/	E	10/	B
11/	B	12/	C	13/	D	14/	A	15/	B
16/	C	17/	D	18/	E	19/	C	20/	B

QRU 1 : D

- A) Faux : Qualitatif ordinal
 B) Faux : Qualitatif ordinal
 C) Faux : Qualitatif ordinal
 D) Vrai : Quantitatif continue
 E) Faux : Logique mon cochon

QRU 2 : B

- A) Faux : $P(\Omega) = 1$
 B) Vrai
 C) Faux : $2/3$
 D) Faux : $2/3$
 E) Faux

QRU 3 : A

- A) Vrai : Nous sommes bien dans le cas d'une combinaison de n éléments (les 30 tuteurs) pris p à p parties d'un ensemble : C^2_{30} . L'ordre des tuteurs dans chaque paire n'a pas d'importance. Pour expliquer différemment, il pourrait s'agir de tirer au sort simultanément 2 tuteurs parmi les 30, et de comptabiliser le nombre de paires de tuteurs différentes
 B) Faux : Il ne peut s'agir d'une « p liste avec remise ». Il n'y a pas effectivement pas de « remise » de tuteur possible (de plus un même élève ne peut s'associer à lui-même). D'autre part, l'ordre des paires de tuteurs n'est pas important
 C) Faux : Il ne peut s'agir d'un « arrangement de n éléments pris p à p » puisque l'ordre des tuteurs dans chaque paire n'a pas d'importance
 D) Faux
 E) Faux

QRU 4 : A

- A) Vrai : La probabilité que l'évènement survienne à un moment précis est de 0
 B) Faux : $P(X \leq 10) = 10/60 = 1/6$
 C) Faux : $P(X \leq 30) = 30/60 = 1/2$
 D) Faux : $P(24 \leq X \leq 48) = 24/60 = 2/5$
 E) Faux

QRU 5 : B

- A) Faux : A une loi hypergéométrique
 B) Vrai : Ce sont les résultats trouvés sur l'échantillon de 200 personnes
 C) Faux : L'échantillon n'a pas été constitué par TAS
 D) Faux : Comme l'échantillon n'a pas été constitué par TAS il est impossible d'extrapoler et donc de conclure pour la Population
 E) Faux

QRU 6 : D

- A) Faux
 B) Faux
 C) Faux
 D) Vrai : Probabilité de tirer une grosse bille : $P(G) = 8/32$; Probabilité de tirer une bille rouge : $P(R) = 12/32$; Probabilité de tirer une bille grosse parmi les rouges : $P(G|R) = 6/12$
 Les évènements rouge et grosse sont indépendants donc : $P(\overline{R}|\overline{G}) = P(\overline{R}) \cdot P(\overline{G})$

On cherche : $P(\overline{R}|\overline{G}) = \frac{P(\overline{R} \cap \overline{G})}{P(\overline{G})} = \frac{P(\overline{R}) \cdot P(\overline{G})}{P(\overline{G})} = P(\overline{R})$ $P(\overline{R}) = 1 - P(R) = 1 - 12/32 = 20/32$

- E) Faux

QRU 7 : A

$P(\text{Plâtre}) = 1800/3000 = 0,6$; $P(\text{Minerve}) = 450/3000 = 0,15$;

$P(P \cap M) = 270/3000 = 0,09$

A) Vrai : si les évènements étaient indépendants : $P(P \cap M) = P(P) \cdot P(M) = 0,6 \cdot 0,15 = 0,09$ donc les évènements sont bien indépendants ! (Une fois sûr de son calcul, pas besoin de calculer les autres items !)

B) Faux : Incompatible veut dire exclusif ou disjoint c'est à dire qu'ils ne peuvent se produire en même temps or ici $P(P \cap M) \neq 0$.

C) Faux : $P(P \cup M) = P(P) + P(M) - P(P \cap M) = 0,6 + 0,15 - 0,09 = 0,66$

D) Faux : $P(P \cup M) = P(P) + P(M) - P(P \cap M) = 1800/3000 + 450/3000 - 270/3000 = 1980/3000$

E) Faux

QRU 8 : A

A) Vrai

B) Faux : La date d'origine peut être identique ou différente pour chaque sujet en fonction des modalités d'inclusion des sujets

C) Faux : Elle peut être antérieure à l'inclusion

D) Faux : C'est une date fixe

E) Faux

QRU 9 : E

A) Faux : C'est un élément de base de toute recherche

B) Faux : L'hypothèse doit être claire, concise et courte

C) Faux : Elle est toujours rédigée avant l'expérience

D) Faux : C'est un problème de recherche et non pas une hypothèse, l'hypothèse serait « le tabac augmente le risque de cancer du poumon », par exemple

E) Vrai

QRU 10 : B

A) Faux : Incidence

B) Vrai

C) Faux : Supérieur à 1

D) Faux : C'est l'inverse

E) Faux

QCM 11 : B

A) Faux : Variable qualitative donc pas de médiane

B) Vrai : Variable quantitative

C) Faux : Cf A

D) Faux : Cf A

E) Faux

QRU 12 : C

A) Faux

B) Faux : Pourquoi

C) Vrai : On sait que l'IC est à 95% donc il y a 5% de risque de ne pas être dans l'intervalle

D) Faux : Ceux qui ont mis ça grrrrrrrrrrrrrr c'est tout l'inverse

E) Faux

QRU 13 : D

A) Faux

B) Faux

C) Faux

D) Vrai

E) Faux

QRU 14 : A

A) Vrai

B) Faux : 40 faux négatifs // 12 faux positifs

C) Faux : On a 100 personnes malades / non-malades

D) Faux : inverse

E) Faux

	Biopsie positive	Biopsie négative	Effectifs
Test +	60	12	72
Test -	40	88	128
Effectifs	100	100	200

QRU 15 : BA) FauxB) Vrai : $4y'' + 3y' + 2y = 0$ est une ED2 sans second membreOn remplace les y par la variable r , on a donc $y'' \rightarrow r^2$, $y' \rightarrow r$ et $y \rightarrow 1$ On obtient donc $4r^2 + 3r + 2 = 0$ On calcule le déterminant : $\Delta = b^2 - 4ac = 3^2 - 4 * 4 * 2 = -23$ On a donc un déterminant négatif, les racines sont égales à $-\frac{b}{2a} \pm \frac{i\sqrt{-\Delta}}{2a}$, dans notre cas cela vaut : $-\frac{3}{8} \pm \frac{i\sqrt{23}}{8}$ C) FauxD) FauxE) Faux**QRU 16 : C**A) Faux : Matrice carrée + déterminant différent de 0 = matrice inversibleB) Faux : $\det A = a*d - b*c = 3-20 = -17$ C) VraiD) Faux : $A^{-1} = \frac{1}{-17} * \begin{bmatrix} 3 & -5 \\ -4 & 1 \end{bmatrix}$ E) Faux**QRU 17 : D**A) Faux : Être allergique à la pénicilline est un critère de non-inclusionB) FauxC) FauxD) VraiE) Faux**QRU 18 : E**A) Faux : Il s'agit d'une variable qualitative : type d'entraînement et d'une variable quantitative : le poidsB) Faux : C'est H_0 çaC) Faux : $n > 30$ donc on ne peut pas utiliser un test de t studentD) Faux : Ça en est une : on compare les valeurs avant et aprèsE) Vrai**QRU 19 : C**A) Faux : Il s'agit d'une variable qualitative : variante de la maladie et d'une variable quantitative : la quantité de lymphocytesB) Faux : On utilise un test d'hypothèse de comparaison de moyenne : on voit dans l'énoncé que ça parle de moyenne + variable quantitative et qualitative + $n > 30 \rightarrow$ comparaison de moyennesC) Vrai : On rejette H_0 lorsque $p < 0.05 \rightarrow$ on accepte H_1 au risque 5%D) Faux : p post test $< \alpha$ 1% \rightarrow rejet de H_0 au risque 1%E) Faux**QRU 20 : B**A) Faux : C'est la causalité çaB) Vrai : ++++++C) Faux : Il est difficile à réaliser sur de petits effectifsD) Faux : UN TEST NON PARAMETRIQUE ++++++E) Faux