

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

**QRU 1 : D**

- A) Faux : L'incertitude est :  $0,27 \times 10\% = 0,027$  mg/L d'air expiré  
 B) Faux : Le taux d'alcoolémie réel de l'automobiliste est compris entre 0,243 mg/L et 0,297 mg/L :  $0,27 - 0,027 < \text{Taux réel} < 0,27 + 0,027$   
 C) Faux : Son taux d'alcoolémie réel étant compris dans un intervalle allant de 0,243 mg/L à 0,297 mg/L, il est possible que son taux d'alcoolémie soit réellement inférieur à 0,25 mg/L. Il peut donc ne pas être en infraction.  
 D) Vrai : Voir correction de l'item C  
 E) Faux

**QRU 2 : C**

- A) Faux  
 B) Faux  
 C) Vrai : Rappelez-vous le tableau de la fiche là on est en ordonné sans remise du coup arrangement de p parmi n  
 D) Faux  
 E) Faux

**QRU 3 : 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  
 C) Vrai :  $p = D/N = 200 / 1200 = 1/6$   
 D) Faux : Les n et les k des combinaisons ont été inversés  
 E) Faux

**QRU 4 : C**

- A) Faux : On ne peut pas prévoir le résultat (dans le cas contraire, on n'utiliserait pas le terme aléatoire)  
 B) Faux : On peut prévoir le résultat (dans le cas contraire, on n'utiliserait pas le terme déterminé)  
 C) Vrai  
 D) Faux : Les phénomènes aléatoires sont modélisés par les calculs de probabilités  
 E) Faux

**QRU 5 : D**

- A) Faux  
 B) Faux  
 C) Faux  
 D) Vrai :  $P(M+) = 0,003$        $P(T+ | M+) = 0,5$   
 $P(T+) = 0,5 \cdot 0,003 + 0,03 \cdot 0,997 = 0,0015 + 0,02991 = 0,03141$  (la biensur de tête vous arrondissez les calculs, vous ne prenez pas trop la tête ! Genre le 0,997 vous arrondissez à 1 !)  
 $P(T+ \cap M+) = P(T+ | M+) \cdot P(M+) = 0,5 \cdot 0,003 = 0,0015$   
 Donc :  $P(M+ | T+) = 0,0015 / 0,03141 = 0,048$  (la pareil, on arrondi  $0,0015 / 0,030 = 0,05$ )  
 E) Faux

**QRU 6 : D**

- D'après l'énoncé :  $P(V) = 150/1000 = 0,15$        $P(O) = 300/1000 = 0,3$   
 $P(V \cap O) = 45/1000 = 0,045$   
 A) Faux :  $P(V) \cdot P(O) = 0,15 \cdot 0,3 = 0,045$ , donc les évènements sont indépendants  
 B) Faux :  $P(V \cap O) \neq 0$ , les 2 évènements peuvent donc se produire ensemble, ils ne sont donc pas incompatibles  
 C) Faux :  $P(V \cup O) = P(V) + P(O) - P(V \cap O) = 0,15 + 0,3 - 0,045 = 0,405$  (on n'oublie pas  $P(V \cap O)$  pour des évènements qui ne sont pas incompatibles!)  
 D) Vrai :  $P(V | O) = P(V \cap O) / P(O) = 0,045 / 0,3 = 0,15$   
 E) Faux

**QRU 7 : B**

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

**QRU 8 : A**

- A) Vrai  
 B) Faux : Il n'y a que 2 types d'études analytique : expérimentale et observationnelles  
 C) Faux : L'expérience sert à vérifier l'hypothèse ≠ étude observationnelle qui permet d'étudier l'exposition à un facteur de risque  
 D) Faux : Les études transversales sont des enquêtes d'observation (schéma en vert à la page 4)  
 E) Faux

**QRU 9 : A**

- A) Vrai  
 B) Faux : en abscisse :  $[m \pm \varepsilon s] = \text{IC}$ , en ordonnée **l'effectif n**  
 C) Faux : pour comparaison de courbe ROC on peut utiliser la comparaison de leurs aires  
 D) Faux : carré de 1/1  
 E) Faux

**QRU 10 : A**

- A) Vrai :  $\mu = \left[ m \pm \frac{\varepsilon s}{\sqrt{n}} \right] = \left[ 165 \pm \frac{21,5 \cdot 1,96}{14} \right] = [165 \pm 3]$   
 B) Faux : cf. A  
 C) Faux : à éliminer de base car c'est  $\mu \in [69 ; 71]$  et surtout pas  $m \in [69 ; 71]$   
 D) Faux : ça c'est un piège facile, prenez notes les boss 😊  
 E) Faux

**QRU 11 : B**

- A) Faux :  $VPP = \frac{VP}{VP+FP} = \frac{1200}{1690} = \frac{120}{169} (71\%)$   
 B) Vrai :  $VPN = \frac{VN}{VN+FN} = \frac{200}{890} = \frac{20}{89} (22\%)$   
 C) Faux : VN en bleu  
 D) Faux : FP en vert  
 E) Faux

	Malade	Non-malade	Effectifs
<b>T+ (anormal)</b>	<b>1200</b>	490	1690
<b>T- (normal)</b>	690	200	<b>890</b>
<i>Effectifs</i>	<b>1890</b>	690	<b>2580</b>

**QRU 12 : D**

- A) Faux : Par là le prof sous-entend 90% des patients sont positifs et malades (donc VP), or on a 70 VP sur 200 individus. Soit 70/200 (35%) de patients bien classés par le test PSA.  
 B) Faux : FN en bleu  
 C) Faux : On cherche la VPP :  $VPP = \frac{VP}{VP+FP} = \frac{70}{80} = \frac{7}{8}$ , ce résultat (0,7) correspond à la sensibilité  $\left( \frac{VP}{VP+FN} \right)$   
 D) Vrai : cf. C  
 E) Faux

	Malade (tumeur prostate)	Non-malade (biopsie saine)	Effectifs
<b>T+ (test PSA+)</b>	<b>70</b>	<b>10</b>	80
<b>T- (test PSA-)</b>	30	90	120
<i>Effectifs</i>	<b>100</b>	100	<b>200</b>

**QRU 13 : C**A) FauxB) FauxC) Vrai : Il s'agit d'une ED1 avec second membre. On la met sous la forme  $y' = ay + b$ , soit ici :  $5y' = -3y + 2 \rightarrow y' = -\frac{3}{5}y + \frac{2}{5}$ .On note  $a = -3/5$  ;  $b = 2/5$ On utilise donc la forme  $Ce^{ax} - \frac{b}{a}$ , on remplace :  $Ce^{-\frac{3}{5}x} - \frac{\frac{2}{5}}{-\frac{3}{5}} = Ce^{-\frac{3}{5}x} - \frac{2}{3}$ D) FauxE) Faux**QRU 14 : E**A) Faux : C'est la matrice de passage qui permet çaB) Faux : Les unités peuvent être différentesC) Faux : Le premier axe contiendra le maximum d'informations : axe de PLUS grande dispersion du nuage de points et le deuxième axe contiendra le maximum d'informations résiduelle. Axe de plus grande dispersion pour le premier axe car il y a pleins d'infos différentes.D) Faux : Il faut analyser plusieurs données : les coordonnées sur les axes factoriels, la qualité de représentation, la contribution des individus dans la formation de l'axe et l'INRE) Vrai**QRU 15 : B**A) Faux : C'est l'inverseB) VraiC) Faux : Le nombre de sujets diminue lorsque le risque de première espèce augmente et vice versaD) Faux : Le nombre de sujets diminue lorsque le risque de deuxième espèce augmente et vice versaE) Faux**QRU 16 : B**A) FauxB) VraiC) Faux : Nous pouvons conclure dans l'échantillon donc il est faux de dire que nous ne pouvons rien conclureD) Faux : Pareil on peut conclure dans l'échantillonE) Faux**QRU 17 : C**A) Faux :  $H_0$  est : il n'y a pas de différence entre le groupe T et le groupe P au niveau de l'efficacitéB) Faux : On ne peut pas dire ça tant qu'on n'a pas utilisé le test et après test on remarque que  $m_T$  et  $m_P$  diffère grandementC) Vrai : On compare  $\epsilon$  calculé et  $\epsilon$  théorique et on remarque que  $\epsilon$  calculé  $>$   $\epsilon$  théorique même pour  $\alpha = 1\%$  donc le degré de signification est inférieur à  $1\%$ D) FauxE) Faux**QRU 18 : B**A) Faux : Le risque de première espèce est le risque de rejeter  $H_0$  si  $H_0$  VRAIEB) VraiC) Faux : Série appariée = Lorsque les deux groupes comparés ne sont pas distincts et indépendantsD) Faux : Dire qu'il existe une liaison significative entre deux variables quantitatives, c'est-à-dire que toute variation d'une variable s'accompagne d'une variation dans le même sens de l'autre variableE) Faux**QRU 19 : C**A) Faux : inversion numérateur/dénominateurB) Faux : attention c'est  $\alpha$  l'ordonnée à l'origine et la formule est fautive (*c'est un moins*)C) VraiD) Faux : pas de lienE) Faux

**QRU 20 : C**

- A) Faux : La droite d'ajustement est aussi appelée droite de RÉGRESSION
- B) Faux : Une statistique peut être INFÉRENTIELLE ou descriptive
- C) Vrai
- D) Faux : Un INDIVIDU est un élément de la population
- E) Faux

Bon courage, lachez rien ! La biostat vous aime <3