

1/	B	2/	A	3/	B	4/	E	5/	C
6/	E	7/	D	8/	B	9/	E	10/	C
11/	B	12/	E	13/	D	14/	A	15/	A
16/	D	17/	B	18/	E	19/	B	20/	C
21/	D	22/	A	23/	D	24/	A	25/	AB
26/	CD	27/	ABCD	28/	D	29/	E	30/	ABCD

**QRU 1 : B**

- A) Faux :  $Z=13/12$   
 B) Vrai  
 C) Faux :  $Z=10/12=5/6$   
 D) Faux :  $Z=75/12=25/12$   
 E) Faux

**QRU 2 : A**

A) Vrai : On a ici une loi de Poisson de paramètre  $\lambda=4$  et l'unité de temps correspond à 5min. Comme on cherche combien Madeline ferait de crêpes en 10min, on a 2 unité de temps (2x5 min) donc on fait  $\lambda=2 \times 4 = 8$

→ On rappelle la formule de la loi de Poisson :  $P(X = k) = \frac{\lambda^k e^{-\lambda}}{k!} \rightarrow P(X = 15) = \frac{8^{15} e^{-8}}{15!}$

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

**QRU 3 : B**

- A) Faux  
 B) Vrai : On penserait de prime abors à utiliser une loi binomiale mais on a  
 $np = 1/6 \times 36 = 6 > 5$   
 $nq = 5/6 \times 36 = 30 > 5$   
 → on approxime la loi binomiale par une loi de Poisson

- C) Faux  
 D) Faux  
 E) Faux

**QRU 4 : E**

- A) Faux  
 B) Faux  
 C) Faux  
 D) Faux  
 E) Vrai : On a ici  $P(D|A) = 81/84$  et  $P(A) = 49/108$ . On cherche  $P(A \cap D)$  → on utilise le théorème de la multiplication

$$P(A \cap D) = 81/84 \times 49/108 = \frac{9 \times 9 \times 7 \times 7}{3 \times 4 \times 9 \times 3 \times 4 \times 7} = \frac{7 \times 3}{3 \times 4 \times 4} = 21/48$$

**QRU 5 : C**

- A) Faux : Ça concerne les évènements exclus, or ceux-ci ne sont pas indépendants  
 B) Faux :  $P(S \cap J) = 0,12$   
 C) Vrai  
 D) Faux :  $P(S \cap J) = 0,12$   
 E) Faux

**QRU 6 : E**

- A) Faux  
 B) Faux  
 C) Faux  
 D) Faux  
 E) Vrai : Tous ces items concernaient les essais en groupe croisés

**QRU 7 : D**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : Le double aveugle n'est pas obligatoire
- E) Faux

**QRU 8 : B**

- A) Faux : B est dite symétrique si et seulement si  $B - B^T = 0$
- B) Vrai : Notez bien l'errata de ma fiche : on parle bien de **matrice antisymétrique** et non pas asymétrique.
- C) Faux : Transposée, on inverse les lignes et les colonnes donc on peut le faire pour toutes les matrices.
- D) Faux : ça c'est n'importe quoi
- E) Faux

**QRU 9 : E**

- A) Faux : la notion de matrice symétrique concerne les matrices carrées, or A est rectangulaire
- B) Faux : ici ça doit être rapide on voit bien que  $5 \times 6$  et  $2 \times 3$  vont donner un résultat bien différent
- C) Faux : c'est l'inverse, on peut calculer le produit de BA car A a 2 lignes et B a 2 colonnes. Mais on ne peut pas calculer le produit de AB car B a 2 lignes alors que A a 3 colonnes
- D) Faux : Là on ne peut même pas calculer le produit de AB donc c'est sûr que ça commute pas
- E) Vrai

**QRU 10 : C**

- A) Faux : allure en marche d'escalier  $\Rightarrow$  estimation de la survie par la méthode de Kaplan-Meier. Il peut être utile de reconnaître l'allure des courbes.
- B) Faux : pour le groupe B on est vers 8 mois alors que pour le groupe A on est plutôt à 12 mois.
- C) Vrai : courbe B a une moins bonne survie que courbe A, elle est située en dessous
- D) Faux : Meilleure survie pour le nouveau traitement
- E) Faux

**QRU 11 : B**

- A) Faux : S'il n'y a pas de lien entre X et Y, toute variation de X **n'entraîne pas** de variation de Y
- B) Vrai : deux variables quantitatives c'est à retenir
- C) Faux : C'est courbe de régression de **Y en X**. Piège pas très cool, je vous l'accorde mais dans un DM ça passe.
- D) Faux : La relation entre X et Y est représentée par une fonction affine (droite)
- E) Faux

**QRU 12 : E**

- A) Faux : L'erreur individuelle est tant positive que négative par rapport à la valeur moyenne de la droite de régression
- B) Faux : On cherche à minimiser les écarts en faisant la SCE
- C) Faux :  $\beta$  c'est la pente de la droite
- D) Faux : Y est la variable à expliquer
- E) Vrai

**QRU 13 : D**

- A) Faux
- B) Faux
- C) Faux
- D) Vrai : Grippe ou covid = grippe + covid – les deux. Grippe =  $50 - 22 + 10 = 38$
- E) Faux

**QRU 14 : A**

- A) Vrai : C'est un tirage ordonné sans remise. On utilise donc la formule de l'arrangement :  $\frac{6!}{3!} = 120$
- B) Faux
- C) Faux
- D) Faux
- E) Faux

**QRU 15 : A**

- A) Vrai : On met sous la forme  $y' = \frac{-2}{3}y + 9$  puis on remplace dans la formule  $Ce^{ax} - \frac{b}{a}$
- B) Faux
- C) Faux
- D) Faux
- E) Faux

**QRU 16 : D**

- A) Faux : C'est le modèle de Lotka-Volterra
- B) Faux : C'est le modèle de Verhulst
- C) Faux : On dessine les solutions
- D) Vrai
- E) Faux

**QRU 17 : B**

- A) Faux : C'est seulement si  $n_1$  **et**  $n_2 > 30$
- B) Vrai :  $DDL = (n_1 - 1) + (n_2 - 1) = 31 + 28 - 2 = 57$
- C) Faux : Les échantillons ont été constitués par TAS donc le résultat sera généralisable
- D) Faux :  $p < \alpha$  donc on rejette  $H_0$
- E) Faux

**QRU 18 : E**

- A) Faux : Attention aux parenthèses : - Morphologiques → métriques / numériques  
- Physiologiques → métriques / appréciation qualitative
- B) Faux : Le résultat de la mesure dépend de la mesure précédente c'est une **erreur due au phénomène d'hystérésis**
- C) Faux : Jamais svp, c'est TOUJOURS dans l'unité de la mesure
- D) Faux : Les préfixes SI ne s'utilisent avec aucun des 2
- E) Vrai

**QRU 19 : B**

- A) Faux : La variable est QUANTITATIVE → La glycémie du patient → donc pas le bon intervalle
- B) Vrai :  $IC_{95\%} = \mu \in [m \pm \frac{ES}{\sqrt{n}}] = \mu \in [1,9 \pm \frac{1,96 \cdot 0,5}{\sqrt{100}}]$
- C) Faux : J'ai inversé  $\mu$  et  $m$  et en plus l'intervalle c'est 95% et pas 99%
- D) Faux : En diminuant mon écart réduit  $\epsilon$ , je fais augmenter ma précision
- E) Faux

**QRU 20 : C**

- A) Faux
- B) Faux : Une estimation et d'autant plus précise que la taille de l'IC est **petite**
- C) Vrai
- D) Faux : c'est pour les données **qualitatives**
- E) Faux

**QRU 21 : D**

	M+	M-	Total
T+	400	<u>1200</u>	1600
T-	1200	800	<u>2000</u>
Total	1600	<u>2000</u>	<u>3600</u>

- Se =  $VP / (VP + FN) = 400 / 1600 = 0,25 = 25\%$
- Sp =  $VN / (VN + FP) = 800 / 2000 = 0,4 = 40\%$
- Exactitude =  $VP + VN / (VP + VN + FP + FN) = (400 + 800) / 3600 (\approx 0,33 \approx 33\%)$

- A) Faux : Ici un faux négatif est plus grave qu'un faux positif : un FN engendrerait une prise du traitement trop tardive, un FP serait vu au scanner. On cherche donc à diminuer au max le nombre de FN → on privilégie la Sensibilité.
- B) Faux
- C) Faux
- D) Vrai
- E) Faux

### QRU 22 : A

A) Vrai :  $J = Se + Sp - 100 = 60 + 90 - 100 = 50\%$

B) Faux : Elles dépendent aussi de la prévalence de la maladie

C) Faux : J'ai inversé Vpp et Vpn  $\rightarrow VPP = \frac{Se * P}{(Se * P) + (1 - Sp)(1 - P)} = \frac{0,6 * 10^{-3}}{(0,6 * 10^{-3}) + (1 - 0,9)(1 - 10^{-3})} = \frac{0,6 * 10^{-3}}{(0,6 * 10^{-3}) + 0,1 * (1 - 10^{-3})}$

D) Faux : Cf C.  $\rightarrow VPN = \frac{Sp * (1 - P)}{Sp * (1 - P) + (1 - Se) * P} = \frac{0,9 * (1 - 10^{-3})}{0,9 * (1 - 10^{-3}) + (1 - 0,6) * 10^{-3}} = \frac{0,9 * (1 - 10^{-3})}{0,9 * (1 - 10^{-3}) + 0,4 * 10^{-3}}$

E) Faux

### QRU 23 : D

A) Faux : **15,7 %** de la population à une natrémie inférieure à 128 mmol/L (13,6% + 2,1%)

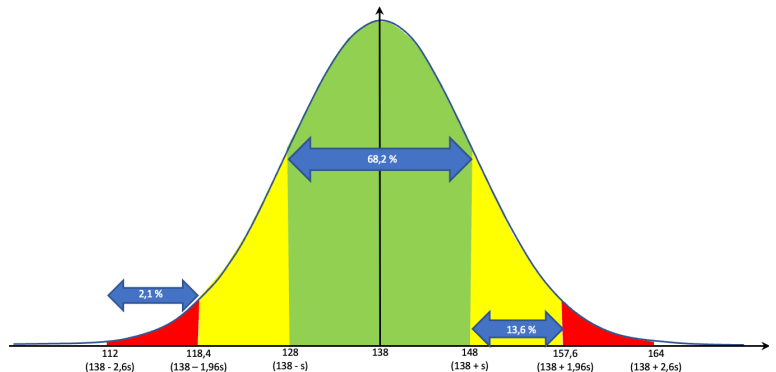
B) Faux : C'est l'inverse

C) Faux : **99,6 %** de la population possède une natrémie comprise dans l'intervalle suivant : [112 ; 164]

D) Vrai

E) Faux

→ C'est cette petite courbe apprenez la par cœur et vous allez tout casser à ces qcm



### QRU 24 : A

A) Vrai : Ça c'est pour l'étude de cohorte !!

B) Faux

C) Faux

D) Faux

E) Faux

### QCM 25 : AB

A) Vrai

B) Vrai

C) Faux : Tout est juste sauf la **date qui est celle de la révolution industrielle**

D) Faux : Les **pesticides** sont des **facteurs chimiques** de pollution

E) Faux

### QCM 26 : CD

A) Faux

B) Faux

C) Vrai

D) Vrai

E) Faux

### QCM 27 : ABCD

A) Vrai

B) Vrai

C) Vrai

D) Vrai

E) Faux

### QCM 28 : D

A) Faux : **Fenêtre** de vulnérabilité

B) Faux : **Il existe un récepteur aux hydrocarbures est nommé 1HR ou récepteurs aux xénobiotiques**

C) Faux : Le polluant va être entouré de groupe méthyle, groupe de cation, groupe acétyle, c'est-à-dire qu'il va être métabolisé **c'est une détoxification progressive (attention aux négations)**

D) Vrai

E) Faux

**QCM 29 : E**

- A) Faux : Tissus **endocrine**
- B) Faux : C'est la définition d'**endocrine**
- C) Faux : Le lait maternisé peut contenir légalement **10% de pesticides**
- D) Faux : Bisphénol A a été utilisé comme substitut aux **œstrogènes**
- E) Vrai

**QCM 30 : ABCD**

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