

## Correction du DM de calculs

1/	D	2/	B	3/	C	4/	C	5/	B
6/	D	7/	D	8/	E	9/	B	10/	E
11/		12/		13/		14/		15/	
16/		17/		18/		19/		20/	
21/		22/		23/		24/		25/	
26/		27/		28/		29/		30/	
31/		32/		33/		34/		35/	
36/		37/		38/		39/		40/	

### QRU 1 : D

- A) Faux, on utilise la méthode de Kaplan Meïer  
 B) Faux,  $N = V - C = 170 - 12 = 158$  ATTENTION C = censurés car PERDUS DE VUE  
 C) Faux, voir B  
 D) Vrai  
 E) Faux

### QRU 2 : B

- A) Faux, la survie instantanée sur cet intervalle est égale à  $N-D/N = 158-1/158 = 157/158$   
 $D = 1$  car méthode de KM donc 1 seul décès par intervalle  
 B) Vrai, proba de décès =  $D/N = 1/158$   
 C) Faux, voir A  
 D) Faux, c'est la survie instantanée  
 E) Faux

### QRU 3 : C

- A) Faux  
 B) Faux  
 C) Vrai, on a 5 choix pour la 1<sup>ère</sup> question, 5 pour la deuxième ( $5^2$ ), 5 pour la troisième ( $5^3$ )... 5 pour la 20<sup>ème</sup> ( $5^{20}$ )  
 D) Faux  
 E) Faux

### QRU 4 : C

- A) Faux, on demande le nombre de possibilités pas la probabilité  
 B) Faux  
 C) Vrai, d'après la permutation avec répétition  
 D) Faux  
 E) Faux

### QRU 5 : B

- A) Faux  
 B) Vrai, il y a 4 possibilités pour l'entrée, le plat, le dessert, la boisson...  
 C) Faux  
 D) Faux  
 E) Faux

### QRU 6 : D

On pose : A « avoir une malformation cardiaque » ; B « faire un arrêt cardiaque »

$P(A) = 50/120 = 40\%$  ;  $P(A \cap B) = 34\%$  ;  $P(A|B) = 5\%$

A) Faux, on cherche  $P(B|A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)} = \frac{0,34}{0,4} = 0,8 = 80\%$

B) Faux, une proba est TOUJOURS inférieure ou égale à 1

C) Faux,  $P(B) = \frac{P(B|A)P(A)}{P(A|B)} = \frac{0,8 \times 0,4}{0,5} = 0,64$  donc  $1 - P(B) = 1 - 0,64 = 0,36$

- D) Vrai  
 E) Faux

**QRU 7 : D**

On pose V : « être vacciné » et M : « être malade »

$P(V) = 0,22$  et  $P(M) = 0,75$

A) Faux,  $P(V \cap M) = P(V|M) P(M) = 0,08 \times 0,75 = 0,039$

B) Faux,  $P(M|V) = \frac{P(V \cap M)}{P(V)} = 0,039 / 0,22 = 0,177$

C) Faux,  $P(V \cap \text{non}M) = P(V) - P(V \cap M) = 0,22 - 0,039 = 0,181$

D) Vrai,  $P(V|\text{non}M) = \frac{P(V \cap \text{non}M)}{P(\text{non}M)} = 0,181 / 0,25 = 0,724$

E) Faux

**QRU 8 : E**

On utilise ici une loi géométrique car on répète des essais jusqu'au premier succès

On a  $p = 0,2$  donc  $q = 0,8$  et  $k=3$

A) Faux,  $P(X=3) = pq^{k-1} = 0,2 \cdot 0,8^2$

B) Faux,  $0,2 \cdot 0,8^2 = 0,16^2 = 0,0256$

C) Faux, la loi géométrique est définie par un paramètre,  $p$  : on écrit donc  $G(p)$  ici  $G(0,2)$

D) Faux

E) Vrai

**QRU 9 : B**

A) Faux, loi normale

B) Vrai,  $Z = (X-\mu) / s$  et  $\mu = 1$  et  $s = 0,2$

C) Faux, il faut changer de variables c'est ce qu'on fait pour la B

D) Faux, voir B

E) Faux

**QRU 10 : E**

A) Faux,  $N = V - C/2 = 220 - 4/2 = 220 - 2 = 218$

B) Faux, voir A

C) Faux, proba de l'évènement =  $D/N = 19/218$

D) Faux, survie instantanée =  $(N-D)/N = (217-19)/218$

E) Vrai