



## Correction du DM n°2 : Probabilités conditionnelles

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

### **QRU 1 : E**

- A) Faux : c'est lorsque la réalisation d'un 1<sup>er</sup> événement exerce une influence sur la réalisation d'un 2<sup>nd</sup> événement  
B) Faux :  $P_B(A)$ , qui se lit « probabilité de  $A$  sachant  $B$  », désigne la probabilité que l'événement  $A$  se réalise au sein de l'ensemble  $B$   
C) Faux : il s'agit de la définition de la probabilité d'intersection, c'est-à-dire  $P(A \cap B)$   
D) Faux :  $P_B(A)$  peut aussi s'écrire  $P(A | B)$ , et non pas  $P(B | A)$   
E) Vrai

### **QRU 2 : D**

- A) Faux : il s'agit de la probabilité de  $B$  sachant  $A$ , et non de la probabilité de  $A$  sachant  $B$   
B) Faux : pareil que pour la proposition  $A$ , sauf qu'ici la formule est en plus incorrecte  
C) Faux : il ne faut pas diviser par  $P(A)$ , mais par  $P(B)$   
D) Vrai : formule correcte hihi  
E) Faux

### **QRU 3 : E**

- A) Faux : j'ai inversé les 2 formules à la fin...  
B) Faux : absurdité colossale, j'espère que vous avez pas choisi cette proposition  
C) Faux : pour le dernier terme du produit, j'ai écrit  $P_{A_1 \cup A_2 \cup \dots \cup A_{n-1}}(A_n)$  à la place de  $P_{A_1 \cap A_2 \cap \dots \cap A_{n-1}}(A_n)$  (pardon)  
D) Faux : elle est applicable pour tout  $n \in \mathbb{N}^*$  (ou  $\mathbb{N}$  si on nomme le 1<sup>er</sup> événement  $A_0$ )  
E) Vrai

### **QRU 4 : C**

- A) Faux : une séquence finie, et non « infinie »  
B) Faux : diagramme en arbre, et non « arbre en diagramme » (on s'amuse dis donc)  
C) Vrai : oui oui oui, c'était la bonne réponse mes goats  
D) Faux : son rôle est de faciliter les calculs et on aboutit à un résultat tout aussi précis et fiables que sans utiliser d'arbre de probabilité  
E) Faux

### **QRU 5 : E**

- A) Faux : produit, et non « somme »  
B) Faux : produit, et non « quotient »  
C) Faux : s'excluent mutuellement, et non « s'incluent mutuellement »  
D) Faux : additionner, et non « multiplier »  
E) Vrai

### **QRU 6 : A**

- A) Vrai : il faut prendre le chemin où l'interne parvient à placer correctement les 3 électrodes, ce qui nous donne comme calcul  $0,8 \times (1 - 0,4) \times 0,2 = 0,8 \times 0,6 \times 0,2 = 0,096 = 9,6\%$   
B) Faux  
C) Faux  
D) Faux  
E) Faux

### **QRU 7 : B**

- A) Faux  
B) Vrai : il faut additionner les 2 chemins où le médecin réussit son geste, à savoir le chemin où le médecin réussit avec une aiguille en bon état et le chemin où le médecin réussit avec une aiguille défectueuse, ce qui nous donne comme calcul  $0,6 \times 0,8 + 0,4 \times 0,2 = 0,48 + 0,08 = 0,56 = 56\%$   
C) Faux  
D) Faux  
E) Faux

**QRU 8 : D**

A) Faux :  $P_B(A) = \frac{P(A) \times P_A(B)}{P(B)}$

B) Faux : cf. A (cette formule donne  $P_B(A) = P_A(B)$ , ce qui est vrai seulement si les événements sont incompatibles)

C) Faux :  $P_A(B) = \frac{P(B) \times P_B(A)}{P(A)}$

D) Vrai : c'était la bonne formule hihiE) Faux**QRU 9 : A**A) Vrai : texto coursB) Faux : y a rien qui va dans cette formule...C) Faux : la formule est correcte, mais elle ne correspond pas à  $P_{A_i}(B)$ , mais à  $P_B(A_i)$ D) Faux : encore plus catastrophique que la formule de la proposition BE) Faux**QRU 10 : A**A) Vrai : on note  $D$  l'événement « l'aiguille est défectueuse » et  $R$  l'événement « le médecin réussit son geste » ; on cherche  $P_R(D)$ , d'où  $P_R(D) = \frac{P(D) \times P_D(R)}{P(D) \times P_D(R) + P(\bar{D}) \times P_{\bar{D}}(R)} = \frac{0,4 \times 0,2}{0,4 \times 0,2 + 0,6 \times 0,8} = \frac{0,08}{0,08 + 0,48} = \frac{0,08}{0,56} = \frac{1}{7} \approx 0,14$  (soit 14%)B) FauxC) FauxD) FauxE) Faux**QRU 11 : A**A) Vrai : texto coursB) Faux :  $P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$ , et non  $P(A \cup B) = P(A) \times P(B)$ C) Faux :  $P_A(B) = P(B)$ , et non  $P_A(B) = P(A)$ D) Faux : il faut aussi que les événements soient indépendants 2 à 2E) Faux**QRU 12 : C**A) Faux : j'ai inversé les formules (encore...)B) Faux : ils sont justement non indépendantsC) Vrai : texto coursD) Faux : encore une fois, ils sont justement non indépendantsE) Faux**QRU 13 : D**A) Faux : PAS DU TOUT, ne me dites jamais que incompatibilité = indépendance pleaseB) Faux : 2 événements incompatibles ne font pas intervenir leur probabilitéC) Faux : 2 événements indépendants peuvent tout à fait se réaliser en même tempsD) Vrai : texto cours (j'ai pas inversé les formules cette fois hihi)E) Faux**QRU 14 : B**A) FauxB) Vrai : comme les 2 événements sont incompatibles (on ne peut pas être atteint par les 2 maladies simultanément), on a  $P(A \cup C) = P(A) + P(C)$ , d'où  $P(A \cup C) = 0,04 + 0,02 = 0,06 = 6\%$ C) Faux :  $P(A \cap C) = 0$  puisque les 2 événements sont incompatiblesD) Faux :  $P_A(C) = 0$  puisque les 2 événements sont incompatiblesE) Faux**QRU 15 : D**A) FauxB) FauxC) FauxD) Vrai : comme les 2 événements sont indépendants (je l'ai indiqué dans l'énoncé), on a  $P(D \cap C) = P(D) \times P(C)$ , d'où  $P(D \cap C) = 0,15 \times 0,25 = 0,0375 = 3,75\%$ E) Faux