

Chapitre 05 – Corrections

Probabilités conditionnelles et inférence bayésienne

20 exercices progressifs – Solutions détaillées

Exercice 1 – Tableau et conditionnement

$P(A) = 40/200 = \frac{1}{5}$, $P(A \cap B) = 10/200 = \frac{1}{20}$, $P_A(B) = 10/40 = 1/4$. Le conditionnement change la population de référence.

Exercice 2 – Tableau et conditionnement

$P(A) = 40/300 = \frac{2}{15}$, $P(A \cap B) = 10/300 = \frac{1}{30}$, $P_A(B) = 10/40 = 1/4$. Le conditionnement change la population de référence.

Exercice 3 – Tableau et conditionnement

$P(A) = 40/400 = \frac{1}{10}$, $P(A \cap B) = 10/400 = \frac{1}{40}$, $P_A(B) = 10/40 = 1/4$. Le conditionnement change la population de référence.

Exercice 4 – Tableau et conditionnement

$P(A) = 40/500 = \frac{2}{25}$, $P(A \cap B) = 10/500 = \frac{1}{50}$, $P_A(B) = 10/40 = 1/4$. Le conditionnement change la population de référence.

Exercice 5 – Tableau et conditionnement

$P(A) = 40/600 = \frac{1}{15}$, $P(A \cap B) = 10/600 = \frac{1}{60}$, $P_A(B) = 10/40 = 1/4$. Le conditionnement change la population de référence.

Exercice 6 – Probabilités totales

$$P(B) = P(A)P_A(B) + P(\bar{A})P_{\bar{A}}(B) = 3/[4(3)] + 2/[4(3)] = \frac{5}{12}.$$

Exercice 7 – Probabilités totales

$$P(B) = P(A)P_A(B) + P(\bar{A})P_{\bar{A}}(B) = 3/[4(4)] + 3/[4(4)] = \frac{3}{8}.$$

Exercice 8 – Probabilités totales

$$P(B) = P(A)P_A(B) + P(\bar{A})P_{\bar{A}}(B) = 3/[4(5)] + 4/[4(5)] = \frac{7}{20}.$$

Exercice 9 – Probabilités totales

$$P(B) = P(A)P_A(B) + P(\bar{A})P_{\bar{A}}(B) = 3/[4(6)] + 5/[4(6)] = \frac{1}{3}.$$

Exercice 10 – Probabilités totales

$$P(B) = P(A)P_A(B) + P(\bar{A})P_{\bar{A}}(B) = 3/[4(7)] + 6/[4(7)] = \frac{9}{28}.$$

Exercice 11 – Inverser un conditionnement

$$P(A \cap B) = 3/[4(3)] \text{ et } P(B) = \frac{5}{12}. \text{ Le quotient donne } P_B(A) = 3/5. \text{ Ce n'est pas en général } P_A(B).$$

Exercice 12 – Inverser un conditionnement

$$P(A \cap B) = 3/[4(4)] \text{ et } P(B) = \frac{3}{8}. \text{ Le quotient donne } P_B(A) = 3/6. \text{ Ce n'est pas en général } P_A(B).$$

Exercice 13 – Inverser un conditionnement

$$P(A \cap B) = 3/[4(5)] \text{ et } P(B) = \frac{7}{20}. \text{ Le quotient donne } P_B(A) = 3/7. \text{ Ce n'est pas en général } P_A(B).$$

Exercice 14 – Inverser un conditionnement

$$P(A \cap B) = 3/[4(6)] \text{ et } P(B) = \frac{1}{3}. \text{ Le quotient donne } P_B(A) = 3/8. \text{ Ce n'est pas en général } P_A(B).$$

Exercice 15 – Inverser un conditionnement

$$P(A \cap B) = 3/[4(7)] \text{ et } P(B) = \frac{9}{28}. \text{ Le quotient donne } P_B(A) = 3/9. \text{ Ce n'est pas en général } P_A(B).$$

Exercice 16 – Approfondissement — Test et rareté

$P(T) = 9/[10(11)] + 10/[10(11)] = 19/[10(11)]$. Donc $P_T(M) = 9/19$. Un test positif ne donne pas une certitude : la fréquence initiale de la maladie intervient dans le résultat.

Exercice 17 – Approfondissement — Test et rareté

$P(T) = 9/[10(12)] + 11/[10(12)] = 20/[10(12)]$. Donc $P_T(M) = 9/20$. Un test positif ne donne pas une certitude : la fréquence initiale de la maladie intervient dans le résultat.

Exercice 18 – Approfondissement — Test et rareté

$P(T) = 9/[10(13)] + 12/[10(13)] = 21/[10(13)]$. Donc $P_T(M) = 9/21$. Un test positif ne donne pas une certitude : la fréquence initiale de la maladie intervient dans le résultat.

Exercice 19 – Approfondissement — Test et rareté

$P(T) = 9/[10(14)] + 13/[10(14)] = 22/[10(14)]$. Donc $P_T(M) = 9/22$. Un test positif ne donne pas une certitude : la fréquence initiale de la maladie intervient dans le résultat.

Exercice 20 – Approfondissement — Test et rareté

$P(T) = 9/[10(15)] + 14/[10(15)] = 23/[10(15)]$. Donc $P_T(M) = 9/23$. Un test positif ne donne pas une certitude : la fréquence initiale de la maladie intervient dans le résultat.