

Exercices de base – éléments de correction

► Exercice n°1

Il y a 2 impairs parmi les 4 nombres : $2/4 = 1/2$.

► Exercice n°2

Il y a 2 boules rouges parmi les 9 boules : $2/9 \times 1/8 = 2/72 = 1/36$.

► Exercice n°3

$$1^\circ / 34/40 = 17/20.$$

$$2^\circ / 2/16 = 1/8.$$

► Exercice n°4

1°/

	malades	sains	total
vaccinés	3 %	72 %	75 %
pas vaccinés	7 %	18 %	25 %
total	10 %	90 %	100 %

$$2^\circ / 3/75 = 1/25.$$

► Exercice n°5

1. $P_C(D) = 1/13$, $P_R(C) = 1/2$, $P(F \cap T) = 3/52$, $P(D \cup C) = 16/52 = 4/13$.

2. $P(R \cap F) = 6/52 = 3/26$.

3. $P_D(T) = 1/4$.

► Exercice n°6

$$P_R(B) = \frac{P(R \cap B)}{P(R)} = \frac{1/2 \times 1/3}{1/2 \times 1/4 + 1/2 \times 1/3} = \frac{4}{7}.$$

► Exercice n°7

1. $P(A \cap B) = \frac{5}{100} \times \frac{20}{100} = \frac{1}{100}$.

2. $P(B) = \frac{5}{100} \times \frac{20}{100} + \frac{95}{100} \times \frac{3}{100} = 0,0385$.

3. $P_B(A) = \frac{P(B \cap A)}{P(B)} = \frac{1/100}{0,0385} \simeq 0,26$.

► Exercice n°8

► **Exercice n°9**

1. $P(A) + P(F) + P(I) + P(C) = 1$, avec les contraintes de l'énoncé entre les probabilités, on obtient $P(F) = P(A) = \frac{1}{6}$, $P(I) = P(C) = \frac{2}{6}$.

2. a) $P(S \cap A) = P(A) \times P_A(S) = \frac{1}{6} \times 0,5 = \frac{1}{12}$.

b) $P(S) = P(S \cap A) + P(S \cap F) + P(S \cap C) + P(S \cap I) = \frac{1}{6} \times 0,5 + \frac{1}{6} \times 0,2 + \frac{2}{6} \times 0,1 + \frac{2}{6} \times 0,4 \simeq 0,283$.

c) $P_S(C) = \frac{P(S \cap C)}{P(S)} \simeq \frac{2/6 \times 0,1}{0,283} \simeq 0,112$.

► **Exercice n°10**

3. $P_A(R) = 1/3$, $P_B(R) = 2/5$.

4. $P(R) = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} + \frac{1}{2} \times \frac{2}{5} = \frac{11}{30}$.

5. $P_R(B) = \frac{P(R \cap B)}{P(R)} = \frac{1/2 \times 2/5}{11/30} = \frac{6}{11}$.

► **Exercice n°11**

2. $P(\text{album}) = 0,4 \times 0,7 + 0,35 \times 0,8 + 0,25 \times 0,99 = 0,8075$.

3. $P_{\text{album}}(\text{classique-jazz}) = \frac{0,25 \times 0,99}{0,8075} \simeq 0,307$.

► **Exercice n°12**

Ils sont indépendants si et seulement si $P(C) = P_F(C)$ (le fait que F se soit réalisé ou pas n'influe pas sur la probabilité de C).

$$P(C) = \frac{16 + 24}{14 + 24 + 32 + 48} = \frac{40}{120} = \frac{1}{3}. \quad P_F(C) = \frac{16/120}{(16 + 32)/120} = \frac{1}{3}.$$

C et F sont bien indépendants.

► **Exercice n°13**

1. $P(A) = 0,09$. $P_B(A) = \frac{0,03}{0,06} = 0,5$ donc A et B pas indépendants.

2°/ $P(A \cap \bar{B}) = 0,06$.

3°/ $P(\bar{A} \cap \bar{B}) = 0,88$.

► **Exercice n°14**

$$P(A) = 18/36 = 1/2.$$

$$P_B(A) = 17/33 \neq 1/2 \text{ donc } A \text{ et } B \text{ ne sont pas indépendants.}$$