

Probabilités conditionnelles : exercices corrigés de maths 1ère à télécharger en PDF



Le livre d'exercices corrigés de maths 1ère

Tout le programme en un seul PDF de 152 pages, à imprimer ou à garder sur ta tablette.

[Voir le livre](#)

Corrigés rédigés des exercices du chapitre. Vérifie chaque étape, puis corrige-toi.

1 Lire un tableau croisé



(a) $P(G) = \frac{60}{150} = \frac{2}{5}$, $P(S) = \frac{84}{150} = \frac{14}{25}$ et $P(G \cap S) = \frac{36}{150} = \frac{6}{25}$.

(b) $P_G(S) = \frac{36}{60} = \frac{3}{5}$: parmi les garçons, 60 % pratiquent un sport en club.

$P_S(G) = \frac{36}{84} = \frac{3}{7}$: parmi les élèves sportifs en club, environ 43 % sont des garçons. Les deux valeurs sont différentes.

2 Appliquer la définition



$$(a) P_A(B) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)} = \frac{0,2}{0,5} = 0,4.$$

$$(b) P_B(A) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{0,2}{0,25} = 0,8.$$

3 Vrai ou faux ?



(a) **Vrai.** P_A est une probabilité, donc $P_A(\overline{B}) = 1 - P_A(B) = 0,7$.

(b) **Faux.** Avec un dé équilibré, $A = \{2; 4; 6\}$ et $B = \{2\}$: $P_A(B) = \frac{1}{3}$ alors que $P_B(A) = 1$.

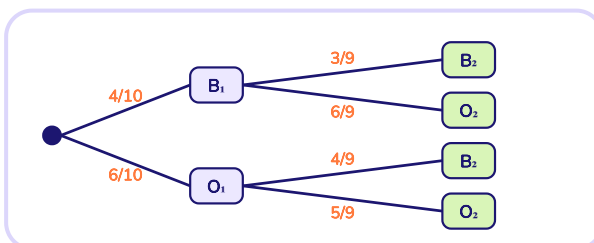
$$(c) \text{ Vrai. } P_A(B) = \frac{0}{P(A)} = 0.$$

(d) **Faux.** Si $A \cap B = \emptyset$, $P(A \cap B) = 0$ alors que $P(A)P(B) > 0$: le produit n'est pas égal à la probabilité de l'intersection.

4 Un arbre à compléter



(a) $P(B_1) = \frac{4}{10}$, $P(O_1) = \frac{6}{10}$. Après un jeton bleu, il reste 9 jetons dont 3 bleus :
 $P_{B_1}(B_2) = \frac{3}{9}$, $P_{B_1}(O_2) = \frac{6}{9}$. Après un jeton orange, il reste 4 bleus et 5 oranges :
 $P_{O_1}(B_2) = \frac{4}{9}$, $P_{O_1}(O_2) = \frac{5}{9}$.



$$(b) P(O_1 \cap O_2) = \frac{6}{10} \times \frac{5}{9} = \frac{30}{90} = \frac{1}{3}.$$

5 Calculer une intersection



- (a) $P(R) = 0,35$ et $P_R(F) = 0,6$.
- (b) $P(R \cap F) = P(R) \times P_R(F) = 0,35 \times 0,6 = 0,21$. $P_R(\overline{F}) = 0,4$, donc $P(R \cap \overline{F}) = 0,35 \times 0,4 = 0,14$. On vérifie : $0,21 + 0,14 = 0,35 = P(R)$.

6 Un dé et l'indépendance



- (a) $A = \{2; 4; 6\}$, $B = \{4; 5; 6\}$, $A \cap B = \{4; 6\}$: $P(A) = \frac{1}{2}$, $P(B) = \frac{1}{2}$,
 $P(A \cap B) = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$.
- (b) $P_A(B) = \frac{1/3}{1/2} = \frac{2}{3}$.
- (c) $P(A) \times P(B) = \frac{1}{4} \neq \frac{1}{3} = P(A \cap B)$. Les événements ne sont pas indépendants (de même $P_A(B) = \frac{2}{3} \neq P(B)$).

7 Reconnaître une partition



- (a) **Oui** : trois parties non vides, disjointes, de réunion Ω .
- (b) **Non** : le résultat 3 appartient aux deux événements, ils ne sont pas incompatibles.
- (c) **Non** : le résultat 3 n'est dans aucun événement, la réunion n'est pas Ω .
- (d) **Oui** : un nombre est pair ou impair, jamais les deux.

8

Contrôle qualité

★★★

(a) Premier niveau : X (0,55) et Y (0,45). Pour X : D (0,04) et $\bar{D}$ (0,96). Pour Y : D (0,06) et $\bar{D}$ (0,94).

(b) $\{X, Y\}$ est une partition.

$$P(D) = 0,55 \times 0,04 + 0,45 \times 0,06 = 0,022 + 0,027 = 0,049.$$

$$(c) P_D(X) = \frac{P(X \cap D)}{P(D)} = \frac{0,022}{0,049} = \frac{22}{49} \approx 0,449.$$

9

Le filtre anti-spam

★★★

(a) $P(S) = 0,3$, $P_S(D) = 0,95$, $P_{\bar{S}}(D) = 0,02$.

$$P(D) = 0,3 \times 0,95 + 0,7 \times 0,02 = 0,285 + 0,014 = 0,299.$$

$$(b) P_D(S) = \frac{0,285}{0,299} = \frac{285}{299} \approx 0,953.$$

10

Compléter un tableau

★★★

(a) 60 % de 500 font 300 clients avec pain, dont $\frac{1}{3} \times 300 = 100$ avec viennoiserie et 200 sans. Il y a $500 - 300 = 200$ clients sans pain, dont 70 avec viennoiserie et 130 sans.

	Viennoiserie (V)	Pas de viennoiserie ($\bar{V}$)	Total
Pain (P)	100	200	300
Pas de pain ($\bar{P}$)	70	130	200
Total	170	330	500

$$(b) P_V(P) = \frac{100}{170} = \frac{10}{17} \approx 0,588. P_{\bar{V}}(V) = \frac{70}{200} = 0,35.$$

11 Lunettes et indépendance



(a) $P(L) = \frac{40}{120} = \frac{1}{3}$, $P(F) = \frac{72}{120} = \frac{3}{5}$, $P(L \cap F) = \frac{24}{120} = \frac{1}{5}$.

(b) $P(L) \times P(F) = \frac{1}{3} \times \frac{3}{5} = \frac{1}{5} = P(L \cap F)$: les événements sont indépendants.

(c) $P_F(L) = \frac{24}{72} = \frac{1}{3}$ et $P_G(L) = \frac{16}{48} = \frac{1}{3}$. Les deux sont égales à $P(L)$: la proportion d'élèves à lunettes est la même chez les filles et chez les garçons.

12 Trois façons d'aller au lycée



(a) Chaque jour, Léa utilise un et un seul mode : les événements sont incompatibles, non vides, et leur réunion est l'univers ($0,5 + 0,3 + 0,2 = 1$).

(b) $P(R) = 0,5 \times 0,04 + 0,3 \times 0,10 + 0,2 \times 0,15 = 0,02 + 0,03 + 0,03 = 0,08$.

(c) $P_R(\text{bus}) = \frac{0,03}{0,08} = \frac{3}{8} = 0,375$.

13 Deux cartes sans remise



(a) $P(\text{as, as}) = \frac{4}{32} \times \frac{3}{31} = \frac{12}{992} = \frac{3}{248}$.

(b) L'événement contraire est « aucun as » : $\frac{28}{32} \times \frac{27}{31} = \frac{756}{992} = \frac{189}{248}$. Donc
 $P = 1 - \frac{189}{248} = \frac{59}{248} \approx 0,238$.

14 Retrouver une intersection



(a) $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$, donc $P(A \cap B) = 0,4 + 0,5 - 0,7 = 0,2$.

(b) $P_A(B) = \frac{0,2}{0,4} = 0,5$.

(c) $P(A) \times P(B) = 0,4 \times 0,5 = 0,2 = P(A \cap B)$: oui, ils sont indépendants (et $P_A(B) = P(B)$).

15 Pièce, urnes et deux tirages

★★★

(a) $P(R_1) = \frac{1}{2} \times \frac{3}{5} + \frac{1}{2} \times \frac{1}{5} = 0,3 + 0,1 = 0,4$. Avec remise, dans une urne fixée les deux tirages sont indépendants :

$$P(R_1 \cap R_2) = \frac{1}{2} \times \left(\frac{3}{5}\right)^2 + \frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{5}\right)^2 = \frac{1}{2} \times \frac{9}{25} + \frac{1}{2} \times \frac{1}{25} = \frac{5}{25} = 0,2.$$

(b) $P_{R_1}(R_2) = \frac{0,2}{0,4} = 0,5$.

(c) Par symétrie $P(R_2) = P(R_1) = 0,4 \neq 0,5 = P_{R_1}(R_2)$. Les événements ne sont pas indépendants : obtenir une boule rouge au premier tirage rend l'urne U_1 plus probable, donc augmente la chance d'une deuxième boule rouge.

16 Deux lancers francs

★★★

Notons S_1, S_2 les réussites. (a) $P(S_1 \cap S_2) = 0,7 \times 0,8 = 0,56$.

$$P(\overline{S_1} \cap \overline{S_2}) = 0,3 \times 0,5 = 0,15.$$

(b) Exactement un :

$$P(S_1 \cap \overline{S_2}) + P(\overline{S_1} \cap S_2) = 0,7 \times 0,2 + 0,3 \times 0,5 = 0,14 + 0,15 = 0,29. \text{ Contrôle : } 0,56 + 0,29 + 0,15 = 1.$$

(c) $\frac{P(S_1 \cap \overline{S_2})}{0,29} = \frac{0,14}{0,29} = \frac{14}{29} \approx 0,483$.

17 Une propriété d'indépendance

★★★

(a) A est réunion disjointe de $A \cap B$ et $A \cap \overline{B}$, donc

$$P(A \cap \overline{B}) = P(A) - P(A \cap B) = P(A) - P(A)P(B) = P(A)(1 - P(B)) = P(A)P(\overline{B})$$

(b) $P(A \cap \overline{B}) = 0,3 \times 0,4 = 0,12$. En appliquant (a) à $\overline{B}$ et A , puis à $\overline{B}$ et $\overline{A}$:

$$P(\overline{A} \cap \overline{B}) = 0,7 \times 0,4 = 0,28.$$

18 Trouver une probabilité inconnue

★★★★

(a) $\{A, \bar{A}\}$ est une partition : $P(B) = P(A)x + P(\bar{A}) \times 0,2$, soit $0,44 = 0,6x + 0,4 \times 0,2 = 0,6x + 0,08$.

(b) $0,6x = 0,36$, donc $x = 0,6$. Alors $P(A \cap B) = 0,6 \times 0,6 = 0,36$ et $P_B(A) = \frac{0,36}{0,44} = \frac{9}{11} \approx 0,818$.

19 La quête quotidienne

★★★★

(a) Le lundi étant réussi, $P(M) = 0,6$ et $P(\bar{M}) = 0,4$.

(b) $\{W, \bar{W}\}$ est une partition : $P(W) = 0,6 \times 0,6 + 0,4 \times 0,3 = 0,36 + 0,12 = 0,48$.

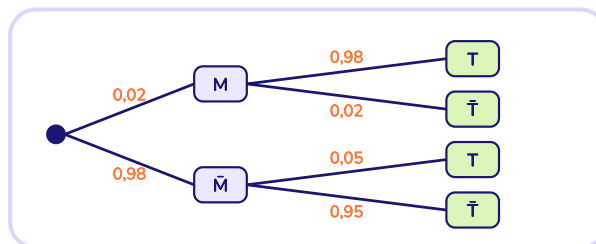
(c) $P_W(M) = \frac{P(M \cap W)}{P(W)} = \frac{0,36}{0,48} = \frac{3}{4} = 0,75$.

20 Un test rare

★★★★

(a) $P(T) = 0,02 \times 0,98 + 0,98 \times 0,05 = 0,0196 + 0,049 = 0,0686$.

(b) $P_T(M) = \frac{0,0196}{0,0686} = \frac{2}{7} \approx 0,286$.



(c) Sur 10 000 personnes : 200 malades dont 196 positifs ; 9 800 sains dont 490 positifs. Il y a $196 + 490 = 686$ tests positifs, dont 196 de malades : $\frac{196}{686} = \frac{2}{7}$. Malgré un test fiable, moins d'un test positif sur trois correspond à un malade, car la maladie est rare et les faux positifs sont nombreux.

Le livre d'exercices corrigés de maths 1ère

Tout le programme en un seul PDF de 152 pages, à imprimer ou à garder sur ta tablette.

Voir le livre

Zyro te conseille la suite

Exercices de maths

Probabilités conditionnelles : exercices de maths 1ère

QCM de maths

Probabilités conditionnelles : QCM de maths 1ère

Contrôles de maths

Probabilités conditionnelles : contrôle de maths 1ère

Exercices de maths

Variables aléatoires : exercices de maths 1ère

 Exercices de maths

Algorithmique et Python : exercices de maths 1ère

 QCM de maths

Variables aléatoires : QCM de maths 1ère

Zyro vous emmène sur nos sites partenaires

Embarquez pour d'autres planètes du savoir et leurs applis.

Décollage