

Probabilités et échantillonnage : exercices corrigés de maths 2de à télécharger en PDF



Le livre d'exercices corrigés de maths 2de

Tout le programme en un seul PDF de 155 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 La roue à huit secteurs



a. $\Omega = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8\}$, soit 8 issues équiprobables.

b. $A = \{3; 6\}$ contient 2 issues, donc $P(A) = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$.

c. L'événement est $\{6; 7; 8\}$, de 3 issues : sa probabilité est $\frac{3}{8}$.

2 Le sac de billes



Le sac contient $5 + 3 + 7 = 15$ billes, et les tirages sont équiprobables.

a. $P(\text{bleue}) = \frac{3}{15} = \frac{1}{5}$.

b. Il y a $15 - 7 = 8$ billes qui ne sont pas vertes, donc $P = \frac{8}{15}$. On retrouve ce résultat par le contraire : $1 - \frac{7}{15} = \frac{8}{15}$.

3 Compléter une loi



a. La somme des probabilités vaut 1 :

$$P(d) = 1 - (0,1 + 0,35 + 0,25) = 1 - 0,7 = 0,3.$$

b. $P(\{b; d\}) = 0,35 + 0,3 = 0,65$.

c. Par le contraire : $1 - P(a) = 1 - 0,1 = 0,9$.

4 Vrai ou faux ?



a. **Faux** : une probabilité est toujours comprise entre 0 et 1.

b. **Vrai** : $P(\bar{A}) = 1 - P(A) = 1 - 0,3 = 0,7$.

c. **Faux** : ces trois issues ne sont pas équiprobables. Les vraies issues équiprobables sont PP, PF, FP, FF, donc $P(\text{deux piles}) = \frac{1}{4}$ (et « un de chaque » vaut $\frac{2}{4}$).

d. **Vrai** : toutes les issues de A sont dans $A \cup B$, donc $P(A \cup B) \geq P(A)$.

5 Trois lancers de pièce



- a. $\Omega = \{PPP; PPF; PFP; PFF; FPP; FPF; FFP; FFF\}$, 8 issues équiprobables.
- b. Exactement deux piles : PPF, PFP, FPP, soit 3 issues, donc $P = \frac{3}{8}$.
- c. Le contraire de « au moins un pile » est « aucun pile », c'est-à-dire FFF, de probabilité $\frac{1}{8}$. Donc $P = 1 - \frac{1}{8} = \frac{7}{8}$.

6 Une classe de trente élèves



- a. $P(\text{garçon}) = \frac{12}{30} = \frac{2}{5}$.
- b. $P(\text{lunettes}) = \frac{9}{30} = \frac{3}{10}$, et $P(\text{sans lunettes}) = 1 - \frac{3}{10} = \frac{7}{10}$.

7 Les fréquences d'un dé

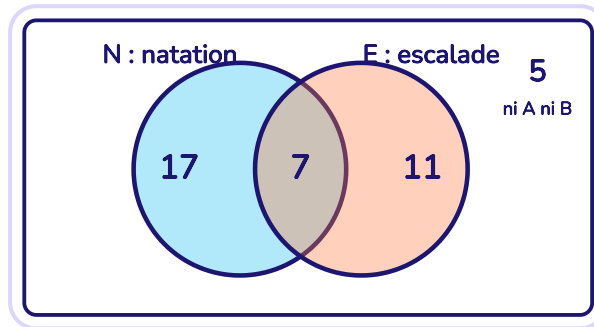


- a. $31 + 35 + 29 + 36 + 33 + 36 = 200$.
- b. Fréquences : face 1 : $\frac{31}{200} = 0,155$; face 2 : **0,175** ; face 3 : **0,145** ; face 4 : **0,18** ; face 5 : **0,165** ; face 6 : **0,18**.
- c. Les fréquences sont toutes comprises entre **0,145** et **0,18**, donc proches de **0,167** : l'écart le plus grand est d'environ **0,022**. Rien ne permet de penser que le dé est déséquilibré ; ces écarts sont de la fluctuation d'échantillonnage.

a. $P(N) = \frac{24}{40} = \frac{3}{5}$, $P(E) = \frac{18}{40} = \frac{9}{20}$, $P(N \cap E) = \frac{7}{40}$.

b. $P(N \cup E) = \frac{24}{40} + \frac{18}{40} - \frac{7}{40} = \frac{35}{40} = \frac{7}{8}$.

c. Le contraire de $N \cup E$ est « aucune activité » : $1 - \frac{7}{8} = \frac{1}{8}$, soit 5 adhérents sur 40.



Voici les sommes possibles (ligne : premier dé, colonne : second dé).

	1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7
2	3	4	5	6	7	8
3	4	5	6	7	8	9
4	5	6	7	8	9	10
5	6	7	8	9	10	11
6	7	8	9	10	11	12

a. $S = 7$ pour 6 couples : (1 ; 6), (2 ; 5), (3 ; 4), (4 ; 3), (5 ; 2), (6 ; 1). Donc $P = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$.

b. $S \geq 10$: (4 ; 6), (5 ; 5), (6 ; 4), (5 ; 6), (6 ; 5), (6 ; 6), soit 6 couples : $P = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$.

c. Dans le tableau, 18 sommes sur 36 sont paires : $P = \frac{18}{36} = \frac{1}{2}$.

10 Le café du coin



a.

	Avec viennoiserie	Sans viennoiserie	Total
Chaude	45	30	75
Froide	15	30	45
Total	60	60	120

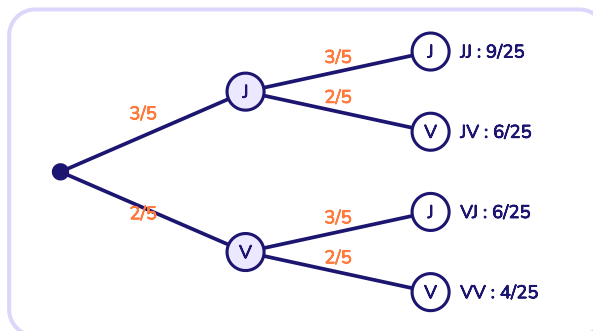
b. $P(C) = \frac{75}{120} = \frac{5}{8}$, $P(V) = \frac{60}{120} = \frac{1}{2}$, $P(C \cap V) = \frac{45}{120} = \frac{3}{8}$.

c. $P(C \cup V) = \frac{75 + 60 - 45}{120} = \frac{90}{120} = \frac{3}{4}$.

11 Deux jetons avec remise



a.



b. $P(JJ) = \frac{3}{5} \times \frac{3}{5} = \frac{9}{25}$.

c. $P(VV) = \frac{2}{5} \times \frac{2}{5} = \frac{4}{25}$, donc $P(\text{même couleur}) = \frac{9}{25} + \frac{4}{25} = \frac{13}{25}$. Couleurs différentes : $1 - \frac{13}{25} = \frac{12}{25}$ (on vérifie : $\frac{6}{25} + \frac{6}{25}$).

12 Dans un jeu de 32 cartes



a. $P(R) = \frac{4}{32} = \frac{1}{8}$, $P(C) = \frac{8}{32} = \frac{1}{4}$, $P(R \cap C) = \frac{1}{32}$ (le roi de cœur).

b. $P(R \cup C) = \frac{4 + 8 - 1}{32} = \frac{11}{32}$.

c. C'est le contraire de $R \cup C$: $1 - \frac{11}{32} = \frac{21}{32}$.

13 Événements compatibles ou non



a. $P(A \cup B) = 0,5 + 0,4 - 0,15 = 0,75$.

b. Le contraire de $A \cup B$ a pour probabilité $1 - 0,75 = 0,25$.

c. Comme $P(A \cap B) = 0,15 \neq 0$, $A \cap B$ n'est pas vide : les événements **ne sont pas incompatibles**. S'ils l'étaient, on aurait $P(A \cup B) = 0,5 + 0,4 = 0,9$.

14 Cent lancers de pièce



a. $\frac{1}{\sqrt{100}} = 0,1$, donc l'intervalle est $[0,5 - 0,1 ; 0,5 + 0,1] = [0,4 ; 0,6]$.

b. Avec 56 piles, $f = 0,56 \in [0,4 ; 0,6]$: le résultat est compatible avec une pièce équilibrée. Avec 63 piles, $f = 0,63 \notin [0,4 ; 0,6]$: on met en doute l'équilibre de cette pièce (avec un risque d'environ 5 % de se tromper).

c. Pour $n = 25$: $\frac{1}{\sqrt{25}} = 0,2$, donc $[0,3 ; 0,7]$. L'intervalle est plus large car l'échantillon est plus petit.

15 Le plus grand des deux dés

★★★

Il y a 36 couples équiprobables.

a. $M = 4$ pour (4 ; 1), (4 ; 2), (4 ; 3), (4 ; 4), (1 ; 4), (2 ; 4), (3 ; 4), soit 7 couples : $P = \frac{7}{36}$.

b. $M \leq 4$ signifie que les deux dés donnent au plus 4 : $4 \times 4 = 16$ couples, donc

$$P = \frac{16}{36} = \frac{4}{9}. \text{ Le contraire est } M \geq 5 : 1 - \frac{4}{9} = \frac{5}{9}.$$

c. $P(M = 6) = P(M \leq 6) - P(M \leq 5) = 1 - \frac{25}{36} = \frac{11}{36}$, car $M \leq 5$ correspond à $5 \times 5 = 25$ couples.

16 Un test de dépistage

★★★

a. Faux positifs : $0,09 \times 1\,900 = 171$. On obtient :

	Test positif	Test négatif	Total
Malade	95	5	100
Sain	171	1729	1900
Total	266	1734	2 000

b. $P(M) = \frac{100}{2\,000} = \frac{1}{20}$, $P(T) = \frac{266}{2\,000} = \frac{133}{1\,000}$, $P(M \cap T) = \frac{95}{2\,000} = \frac{19}{400}$.

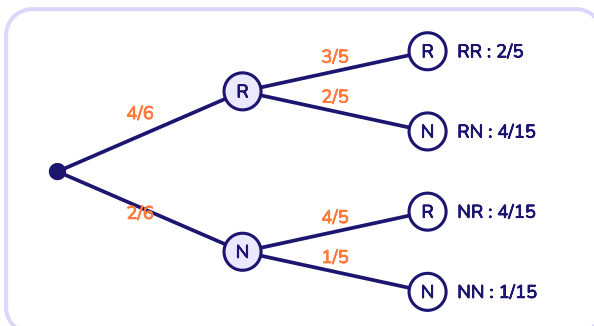
c. $P(M \cup T) = \frac{100 + 266 - 95}{2\,000} = \frac{271}{2\,000}$.

d. Parmi les 266 tests positifs, 95 sont des malades : $\frac{95}{266} = \frac{5}{14} \approx 0,36$. Moins de 4 positifs sur 10 sont réellement malades : un test positif seul ne suffit pas à conclure.

17 Tirages sans remise

★★★

- a. Après une rouge, il reste 3 rouges et 2 noires sur 5 boules : $\frac{3}{5}$ et $\frac{2}{5}$. Après une noire, il reste 4 rouges et 1 noire : $\frac{4}{5}$ et $\frac{1}{5}$.



- b. $P(RR) = \frac{4}{6} \times \frac{3}{5} = \frac{12}{30} = \frac{2}{5}$ et $P(NN) = \frac{2}{6} \times \frac{1}{5} = \frac{2}{30} = \frac{1}{15}$.
- c. $P(RN) = \frac{4}{6} \times \frac{2}{5} = \frac{4}{15}$ et $P(NR) = \frac{2}{6} \times \frac{4}{5} = \frac{4}{15}$, donc $P = \frac{8}{15}$. Vérification : $\frac{2}{5} + \frac{1}{15} + \frac{8}{15} = \frac{6+1+8}{15} = 1$.

18 Le dé à vingt faces

★★★

- a. $A = \{4; 8; 12; 16; 20\}$, $B = \{6; 12; 18\}$, $A \cap B = \{12\}$ (multiples communs : multiples de 12).
- b. $P(A \cup B) = \frac{5}{20} + \frac{3}{20} - \frac{1}{20} = \frac{7}{20}$.
- c. $1 - \frac{7}{20} = \frac{13}{20}$.

19 Les clics d'un site



- a. $\frac{1}{\sqrt{400}} = 0,05$, donc l'intervalle est $[0,25 ; 0,35]$ (et $p = 0,3$ est bien entre $0,2$ et $0,8$).
- b. Lundi : $f = \frac{126}{400} = 0,315$, dans l'intervalle : l'annonce est compatible. Mardi :
 $f = \frac{150}{400} = 0,375$, hors de l'intervalle : on met l'annonce en doute pour mardi (la journée a peut-être été particulière).
- c. L'amplitude vaut $\frac{2}{\sqrt{n}}$. On veut $\frac{2}{\sqrt{n}} \leq 0,04$, soit $\sqrt{n} \geq 50$, donc $n \geq 2\,500$.

20 Dix échantillons simulés



- a. Par exemple `=ENT(2*ALEA())` : elle renvoie 0 ou 1 avec la même chance.
- b. $\frac{1}{\sqrt{25}} = 0,2$, donc $[0,3 ; 0,7]$.
- c. Seule **0,72** est en dehors de l'intervalle : 9 fréquences sur 10 sont dedans. La fréquence **0,72** correspond à $0,72 \times 25 = 18$ piles.
- d. Oui : 9 sur 10 font 90 %, un peu en dessous de 95 %, mais avec seulement 10 échantillons la fluctuation est normale. Avec 1 000 échantillons, on s'attendrait à plus de 950 dans l'intervalle.

21 Cantine et association sportive



- a. $P(D \cup S) = 0,55 + 0,4 - 0,28 = 0,67$.
- b. $P = 1 - 0,67 = 0,33$, soit $0,33 \times 600 = 198$ élèves.
- c. Les demi-pensionnaires qui ne sont pas à l'association sont ceux de D moins ceux de $D \cap S$: $0,55 - 0,28 = 0,27$, soit $0,27 \times 600 = 162$ élèves.

Le livre d'exercices corrigés de maths 2de

Tout le programme en un seul PDF de 155 pages, à imprimer ou à garder sur ta tablette.

[Voir le livre](#)

Zyro te conseille la suite

Exercices de maths

Probabilités et échantillonnage :
exercices de maths 2de

QCM de maths

Probabilités et échantillonnage : QCM de
maths 2de

Contrôles de maths

Probabilités et échantillonnage : contrôle
de maths 2de

Exercices de maths

Logique et algorithmique : exercices de
maths 2de

 Exercices de maths

Nombres et calculs : exercices de maths
2de

 QCM de maths

Logique et algorithmique : QCM de
maths 2de

Zyro vous emmène sur nos sites partenaires

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

Décollage