Probabilités — Quatrième

20 exercices corrigés · mathlvl.fr

Énoncés

Présentation

La 4e consolide le calcul de probabilités et introduit deux outils décisifs : l'événement contraire, qui simplifie énormément les calculs de « au moins un », et les expériences à deux épreuves, qu'on organise avec un tableau ou un arbre. Ces 20 exercices vont du calcul direct aux situations où il faut d'abord dénombrer toutes les issues possibles.

Version en ligne, avec les corrections dépliables :
mathlvl.fr/exercices-corriges/quatrieme/probabilites

Exercice 1 – Probabilité d'une issue

On lance un dé équilibré à six faces. Quelle est la probabilité d'obtenir 5 ? Et d'obtenir un nombre pair ?

Exercice 2 – Tirage dans une urne

Une urne contient 7 boules rouges, 5 bleues et 8 vertes. Quelle est la probabilité de tirer une bleue ?

Exercice 3 – Événement contraire

Avec la même urne (7 rouges, 5 bleues, 8 vertes), quelle est la probabilité de NE PAS tirer une bleue ?

Exercice 4 – Jeu de 52 cartes

On tire une carte dans un jeu de 52 cartes. Quelle est la probabilité d'obtenir un cœur ? Une figure (valet, dame ou roi) ?

Exercice 5 – Somme des probabilités

Une roue donne trois résultats. On sait que $P(A) = 0{,}35$ et $P(B) = 0{,}4$. Que vaut $P(C)$?

Exercice 6 – Retrouver un effectif

Une urne contient 9 boules blanches et n boules noires. La probabilité de tirer une blanche vaut 0,6. Combien y a-t-il de boules noires ?

Exercice 7 – Probabilité et pourcentage

Dans une classe de 28 élèves, 7 portent des lunettes. On interroge un élève au hasard. Donne la probabilité qu'il porte des lunettes, en fraction, en décimal et en pourcentage.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Exercice 8 – Tableau à double entrée

Sur 120 élèves : 70 filles dont 42 demi-pensionnaires ; 50 garçons dont 30 demi-pensionnaires. On interroge un élève au hasard. Quelle est la probabilité qu'il soit demi-pensionnaire ?

Exercice 9 – Événements incompatibles

On lance un dé. Soit A « obtenir un multiple de 3 » et B « obtenir 2 ». Ces événements sont-ils incompatibles ? Calcule P(A ou B).

Exercice 10 – Deux dés : le tableau

On lance deux dés équilibrés et on additionne les résultats. Combien d'issues possibles ? Quelle est la probabilité d'obtenir une somme de 9 ?

Exercice 11 – Deux tirages avec remise

Une urne contient 3 boules rouges et 2 vertes. On tire une boule, on la remet, puis on tire à nouveau. Quelle est la probabilité d'obtenir deux rouges ?

Exercice 12 – Deux tirages sans remise

Même urne (3 rouges, 2 vertes), mais cette fois SANS remise. Quelle est la probabilité d'obtenir deux rouges ?

Exercice 13 – Au moins un

On lance deux fois une pièce équilibrée. Quelle est la probabilité d'obtenir au moins un « pile » ?

Exercice 14 – L'arbre des possibles

Un menu propose 3 entrées, 4 plats et 2 desserts. Combien de menus complets différents peut-on composer ? Quelle est la probabilité qu'un menu choisi au hasard contienne un dessert précis ?

Exercice 15 – Fréquence et probabilité

On lance un dé 600 fois et on obtient 88 fois le 6. Compare la fréquence observée à la probabilité théorique. Le dé semble-t-il truqué ?

Exercice 16 – Composer une urne

On veut une urne de 24 boules telle que $P(\text{rouge}) = \frac{1}{3}$, $P(\text{verte}) = \frac{1}{4}$ et $P(\text{bleue}) = \frac{1}{6}$, le reste étant jaune.

1. Combien de boules de chaque couleur ?

2. Quelle est la probabilité de tirer une jaune ?

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Exercice 17 – Le jeu est-il équitable ?

On lance deux dés et on fait la somme. Le joueur A gagne si la somme est inférieure ou égale à 6, le joueur B si elle est supérieure ou égale à 8. Si la somme vaut 7, personne ne gagne. Ce jeu est-il équitable ?

Exercice 18 – Le dé truqué

Un dé truqué vérifie : $P(1) = P(2) = P(3) = 0{,}1$, $P(4) = P(5) = 0{,}2$. Calcule $P(6)$, puis la probabilité d'obtenir un nombre pair.

Exercice 19 – Trois tirages

On lance trois fois une pièce équilibrée.

1. Combien d'issues possibles ?

2. Quelle est la probabilité d'obtenir exactement deux « pile » ?

3. Quelle est la probabilité d'obtenir au moins un « face » ?

Exercice 20 – Vrai ou faux justifié

Vrai ou faux, en justifiant : a) « Si $P(A) = 0{,}7$, alors P(contraire de A) $= 0{,}3$. » b) « Après trois "pile" d'affilée, "face" devient plus probable. » c) « Deux événements incompatibles ont toujours des probabilités égales. »

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).