

Probabilités — Modèles et calculs

Mathématiques · Seconde
Contrôle n°1 · 55 min · sur 20

Nom et prénom

Classe

Date

NOTE

... / 20

CONSIGNES

- Durée : **55 minutes**. Le temps conseillé par exercice est indiqué à côté du barème.
- Le barème est donné : il dit où passer du temps.
- Écris tes réponses sur les lignes prévues. Une réponse hors des lignes reste comptée.

AVANT DE COMMENCER — CE QU'IL FAUT SAVOIR

- Une probabilité ne prédit rien : elle décrit ce qui arrive à la longue.
- La formule de comptage ne vaut qu'en cas d'équiprobabilité, et l'énoncé doit la garantir.
- Dès qu'un énoncé contient « au moins un », c'est le contraire qu'il faut calculer.
- Avant d'additionner deux probabilités, on écrit l'intersection.
- Sur un arbre, la somme des branches d'un nœud vaut 1 : c'est le premier contrôle.
- Une pièce n'a pas de mémoire.

Exercice 1 — Le vocabulaire

5 pts 13 min

Employer le vocabulaire des probabilités

Réponds à chaque question.

1. Qu'est-ce que l'univers d'une expérience aléatoire ? 1 pt

2. Qu'est-ce qu'un événement, et comment calcule-t-on sa probabilité ? 1 pt

3. Quand peut-on calculer une probabilité en comptant les issues favorables ? 1 pt

4. Cite les trois règles qui gouvernent tous les calculs. 1 pt

5. Quel mot d'un énoncé annonce qu'il faut passer par l'événement contraire ? 1 pt

Exercice 2 — Réunion et intersection

4 pts 11 min

Calculer avec réunion et intersection

On lance un dé équilibré. A : « obtenir un nombre pair », B : « obtenir un multiple de 3 ».

1. Écris A et B en extension, puis leur intersection.

1 pt

2. Calcule $P(A)$ et $P(B)$.

1 pt

3. Calcule $P(A \cup B)$.

1 pt

4. Dans quel cas l'addition simple est-elle licite ?

1 pt

Exercice 3 — Lire un arbre

4 pts 11 min

Construire et lire un arbre de probabilité

Réponds à chaque question.

1. Que vaut la somme des probabilités des branches issues d'un même nœud ?

1 pt

2. Quelle opération fait-on le long d'un chemin ?

1 pt

3. Quelle opération fait-on entre plusieurs chemins qui conviennent ?

1 pt

4. Quelle différence y a-t-il entre un tirage avec remise et sans remise ?

1 pt

Exercice 4 — Un arbre jusqu'au bout

4 pts 10 min

Mener un calcul d'arbre

Dans un lycée, 60 % des élèves sont externes. Parmi les externes, 40 % font du sport en club ; parmi les internes, 70 %.

1. Quelle proportion d'élèves sont internes ? 1 pt

2. Calcule la probabilité d'être externe et sportif. 1 pt

3. Calcule la probabilité d'être interne et sportif. 1 pt

4. Quelle est la probabilité qu'un élève pris au hasard fasse du sport en club ? 1 pt

Exercice 5 — Trouve l'erreur

3 pts 10 min

Repérer une erreur et la corriger

Chaque affirmation est fausse. Écris ce qu'il fallait dire.

1. « Après cinq piles d'affilée, face devient plus probable. » 1 pt

2. « $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$, toujours. » 1 pt

3. « Ce dé est pipé, mais il a six faces : chaque issue vaut donc $\frac{1}{6}$. » 1 pt