

Devoir surveillé – Les probabilités

Hasard, événements et calcul d'une probabilité simple (programme de 5e)

Durée : 50 min – Calculatrice interdite – Sur 20 points · Mathématiques 5°

Nom : _____ Date : _____ Note : _____ / 20

Tous les calculs doivent figurer sur la copie. Les résultats seront donnés sous la forme la plus simple possible.

Exercice 1 – Vocabulaire et échelle

(4 pts)

- a) Donne un exemple d'expérience aléatoire et un exemple d'expérience qui n'en est pas une.
- b) Pour un dé à six faces, cite les issues de l'événement « obtenir un nombre strictement inférieur à 3 ».
- c) Classe ces probabilités de la moins probable à la plus probable : $0,9$; $\frac{1}{4}$; 0 ; $\frac{1}{2}$.
- d) Une probabilité peut-elle valoir $1,2$? Justifie.

Exercice 2 – Calculer des probabilités

(4 pts)

Un sac contient 7 jetons rouges, 5 verts et 4 bleus. Donne des fractions simplifiées.

- a) Combien de jetons en tout ?
- b) $P(\text{rouge})$
- c) $P(\text{vert})$
- d) $P(\text{ni rouge ni vert})$

Exercice 3 – Événement contraire

(4 pts)

- a) $P(A) = \frac{3}{11}$: donne $P(\text{contraire de } A)$.
- b) $P(B) = 0,42$: donne $P(\text{contraire de } B)$.
- c) Avec un dé, donne $P(\text{ne pas obtenir un multiple de } 3)$.
- d) Dans une urne, $P(\text{noire}) = \frac{5}{9}$: donne la probabilité de tirer une boule d'une autre couleur.

Exercice 4 – Corriger une copie

(4 pts)

Pour chaque affirmation, dis si elle est juste ou fausse, corrige et explique en une phrase.

- a) « Dans un sac de 5 rouges et 3 vertes, $P(\text{rouge}) = \frac{5}{3}$. »
- b) « La pièce est tombée quatre fois sur face : la prochaine a plus de chances de tomber sur pile. »
- c) « Avec un dé, $P(\text{obtenir un nombre} \leq 6) = \frac{6}{6}$, donc l'événement est impossible. »
- d) « Sur 50 lancers de dé, on a obtenu 11 fois le 4 : le dé est truqué. »

Exercice 5 – Problème — la tombola*(4 pts)*

Une tombola vend 250 billets. Il y a 1 gros lot, 9 lots moyens et 40 petits lots ; les autres billets sont perdants.

- a) Combien de billets sont perdants ?
- b) Quelle est la probabilité de gagner un lot, sous forme de fraction simplifiée puis en pourcentage ?
- c) Quelle est la probabilité de ne rien gagner ?
- d) Un acheteur possède 5 billets et affirme : « $\frac{1}{5}$ des billets sont gagnants, donc j'ai forcément un lot ». Que penses-tu de son raisonnement ?

Bon courage !