

Plaquette 1 – Équiprobabilité, événements et calculs

Probabilités (introduction) — Seconde

Exercices

Méthode

On dénombre les issues d'une expérience aléatoire, on calcule des probabilités en situation d'équiprobabilité, puis on utilise l'événement contraire et la formule de la réunion. Les tableaux croisés et le lancer de deux dés demandent d'organiser le dénombrement avant de calculer.

Exercice 1 - Dé équilibré

On lance un dé cubique équilibré. Calculer la probabilité d'obtenir : a) le 5 ; b) un nombre pair ; c) un nombre supérieur ou égal à 3.

Exercice 2 - Tirage dans une urne

Une urne contient 5 boules rouges, 4 vertes et 3 bleues, indiscernables au toucher. On tire une boule au hasard. Calculer la probabilité d'obtenir une boule rouge, puis une boule qui n'est pas rouge.

Exercice 3 - Somme de deux dés

On lance deux dés équilibrés et on s'intéresse à la somme des deux faces. Calculer la probabilité que la somme vaille 7, puis qu'elle vaille 12, puis qu'elle soit inférieure ou égale à 4.

Exercice 4 - Deux lancers d'une pièce

On lance deux fois une pièce équilibrée. Lister toutes les issues, puis calculer la probabilité d'obtenir deux fois « face », puis au moins une fois « face ».

Exercice 5 - Jeu de 32 cartes et formule de la réunion

On tire une carte au hasard dans un jeu de 32 cartes. On note R l'événement « la carte est un roi » et C l'événement « la carte est un cœur ». Calculer $P(R)$, $P(C)$, $P(R \cap C)$ puis $P(R \cup C)$.

Exercice 6 - Événement contraire

Dans une expérience aléatoire, $P(A) = 0,35$. Calculer $P(\bar{A})$. Peut-on avoir $P(B) = 1,2$?

Exercice 7 - Tableau croisé

Dans un lycée, 120 élèves ont répondu à une enquête : il y a 70 garçons et 50 filles ; 45 garçons et 20 filles sont inscrits dans un club de sport. On choisit un élève au hasard.

a) Compléter mentalement le tableau des effectifs.

- b) Calculer la probabilité que l'élève soit inscrit dans un club de sport.
- c) Calculer la probabilité que ce soit une fille inscrite dans un club.

Exercice 8 – Loi de probabilité d'un dé truqué

Un dé est truqué. On connaît les probabilités de cinq faces :

Face	1	2	3	4	5	6
Probabilité	0,1	0,15	0,2	0,1	0,25	?

- a) Calculer la probabilité de la face 6.
- b) Calculer la probabilité d'obtenir un nombre impair.

Exercice 9 – Roue de loterie

Une roue est partagée en secteurs : un secteur vert de 120° , un secteur rouge de 90° , le reste étant jaune. La roue s'arrête au hasard sur un secteur.

- a) Quelle est la mesure du secteur jaune ?
- b) Calculer la probabilité de chaque couleur.

Exercice 10 – Deux événements incompatibles

On tire une carte dans un jeu de 32 cartes. Soit A : « la carte est un as » et B : « la carte est un 10 ».

- a) Les événements A et B sont-ils incompatibles ?
- b) Calculer $P(A \cup B)$.
- c) Calculer la probabilité de n'obtenir ni as ni 10.

Exercice 11 – Vrai ou faux, avec justification

- a) Si $P(A) = 0,6$ et $P(B) = 0,5$, alors $P(A \cup B) = 1,1$.
- b) Une probabilité peut valoir 0.
- c) Sur un dé équilibré, la probabilité d'obtenir un multiple de 3 est $\frac{1}{3}$.
- d) Lancer deux pièces donne trois issues équiprobables : « deux piles », « deux faces », « une de chaque ».