

Plaquette 2 - Dénombrer les issues et calculer une probabilité

Probabilités — Troisième

Exercices

Méthode

Tout part du dénombrement : combien d'issues au total, combien d'issues favorables. Dans une situation **équiprobable**, la probabilité n'est plus qu'une fraction à simplifier.

Exercice 1 - Un dé équilibré

On lance un dé équilibré à six faces. Calculer la probabilité d'obtenir :

- a) un nombre pair
- b) un nombre strictement supérieur à 4
- c) un multiple de 3
- d) le nombre 7

Exercice 2 - Un sac de boules

Un sac contient 5 boules rouges, 4 bleues et 3 vertes, indiscernables au toucher. On en tire une au hasard.

- a) Combien y a-t-il d'issues ?
- b) Calculer la probabilité de tirer chaque couleur.
- c) Vérifier la somme.

Exercice 3 - Un jeu de 52 cartes

On tire une carte au hasard dans un jeu de 52 cartes.

- a) Probabilité d'obtenir un cœur.
- b) Probabilité d'obtenir un roi.
- c) Probabilité d'obtenir le roi de cœur.
- d) Probabilité d'obtenir une figure (valet, dame ou roi).

Exercice 4 - Une probabilité manquante

Une roue comporte quatre secteurs A, B, C et D. On sait que $P(A) = 0,3$, $P(B) = 0,25$ et $P(C) = 0,15$.

- a) Calculer $P(D)$.
- b) Quel secteur est le plus probable ?
- c) Sur 400 tours, combien de fois obtiendra-t-on D, en moyenne ?

Exercice 5 - Les lettres d'un mot

On écrit chaque lettre du mot ANNIVERSAIRE sur un jeton et on en tire un au hasard.

- a) Combien de jetons ?

- b) Probabilité de tirer un A ? un N ? un R ?
- c) Probabilité de tirer une voyelle ?

Exercice 6 - Une loterie

Une loterie vend 250 billets. Il y a 1 gros lot, 9 lots moyens et 40 petits lots.

- a) Probabilité de gagner le gros lot ?
- b) Probabilité de gagner un lot quelconque ?
- c) Probabilité de ne rien gagner ?

Exercice 7 - Une classe au hasard

Une classe compte 28 élèves : 16 filles dont 6 sont demi-pensionnaires, et 12 garçons dont 9 sont demi-pensionnaires. On interroge un élève au hasard.

- a) Probabilité que ce soit une fille ?
- b) Probabilité que ce soit un demi-pensionnaire ?
- c) Probabilité que ce soit une fille demi-pensionnaire ?

Exercice 8 - Composer une urne

Une urne doit contenir 20 boules, rouges et noires, de sorte que la probabilité de tirer une rouge soit 0,35.

- a) Combien de boules rouges faut-il ?
- b) Et si on voulait une probabilité de $\frac{1}{3}$?

Exercice 9 - Un dé à vingt faces

On lance un dé équilibré à vingt faces numérotées de 1 à 20.

- a) Probabilité d'obtenir un multiple de 5 ?
- b) Probabilité d'obtenir un nombre premier ?
- c) Probabilité d'obtenir un nombre à deux chiffres ?

Exercice 10 - Fréquence et probabilité

On lance 1000 fois une punaise. Elle tombe 620 fois sur la pointe.

- a) Calculer la fréquence observée.
- b) Peut-on calculer la probabilité par la formule des issues favorables ?
- c) Que peut-on estimer ?

Exercice 11 - Événement impossible ou certain

Un sac contient 8 boules numérotées de 1 à 8. Pour chaque événement, dire s'il est impossible, certain, ou calculer sa probabilité.

- a) « tirer un nombre inférieur à 10 »
- b) « tirer un nombre négatif »
- c) « tirer un nombre premier »

d) « tirer le nombre 8 »

Exercice 12 - Une roue à secteurs

Une roue est partagée en secteurs : 4 rouges de 30° , 2 bleus de 60° et 1 vert. Calculer la probabilité de chaque couleur.

Exercice 13 - Deux dés et une somme

On lance deux dés équilibrés à six faces et on note la somme.

- a) Combien y a-t-il d'issues au total ?
- b) Probabilité d'obtenir une somme de 7 ?
- c) Probabilité d'obtenir une somme de 12 ?

Exercice 14 - Un dé pipé

Un dé est truqué : la face 6 a une probabilité de $\frac{1}{3}$, les cinq autres faces sont équiprobables.

- a) Calculer la probabilité de chacune des autres faces.
- b) Probabilité d'obtenir un nombre pair ?

Exercice 15 - Retrouver un effectif

Une urne contient des boules rouges et vertes. La probabilité de tirer une rouge est $\frac{3}{8}$. Il y a 15 boules vertes.

- a) Quelle est la probabilité de tirer une verte ?
- b) Combien y a-t-il de boules au total ? de boules rouges ?

Exercice 16 - Synthèse : une tombola scolaire

Une tombola propose 300 billets : 2 places de concert, 18 livres et 60 bonbons, le reste étant perdant.

- a) Combien de billets perdants ?
- b) Calculer la probabilité de chaque type de gain.
- c) Probabilité de gagner quelque chose ?
- d) Un élève achète 5 billets. Peut-on dire qu'il a 5 fois plus de chances de gagner ?