

Plaquette 3 – Calculer une probabilité dans une situation d'équiprobabilité

Probabilités — Cinquième

Exercices

Méthode

Quand toutes les issues ont la même chance de se produire, une probabilité se calcule en **comptant** : issues favorables sur issues possibles. Le travail consiste à bien identifier les issues (les boules, les cartes, les secteurs égaux, les élèves), à compter sans oublier ni compter deux fois, puis à simplifier la fraction ou à l'écrire en pourcentage. Le contraire fait souvent gagner du temps.

Exercice 1 – Le dé à vingt faces

On lance un dé équilibré à 20 faces numérotées de 1 à 20. Calculer la probabilité d'obtenir :

- a) un nombre pair ;
- b) un multiple de 5 ;
- c) un nombre premier ;
- d) un nombre supérieur à 15.

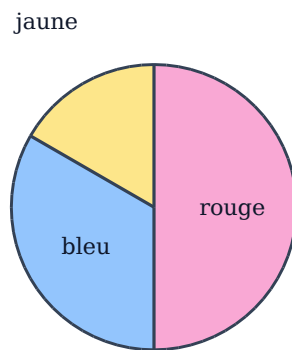
Exercice 2 – Une urne à trois couleurs

Une urne contient 6 boules rouges, 9 boules bleues et 5 boules vertes, indiscernables au toucher. On tire une boule au hasard.

- a) Calculer la probabilité de tirer une boule bleue, en fraction et en pourcentage.
- b) Calculer la probabilité de ne pas tirer de boule rouge.
- c) Calculer la probabilité de tirer une boule rouge ou verte.

Exercice 3 - Une roue à secteurs inégaux

Une roue est partagée en trois secteurs : rouge (180°), bleu (120°) et jaune (60°).
Calculer la probabilité que la roue s'arrête sur chaque couleur.

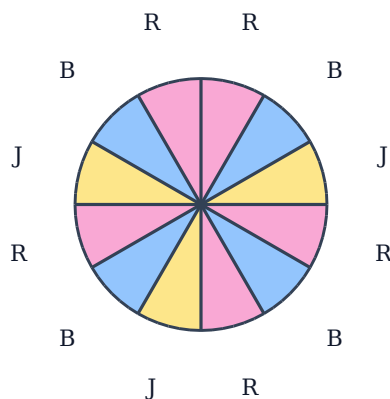


Roue à trois secteurs

Exercice 4 - Une roue à douze secteurs

Une roue est partagée en 12 secteurs égaux, rouges (R), bleus (B) ou jaunes (J), comme sur la figure.

- Calculer la probabilité de chaque couleur.
- Calculer la probabilité de ne pas obtenir de jaune.



Roue à 12 secteurs égaux

Exercice 5 - Les lettres de MATHÉMATIQUES

On écrit chaque lettre du mot MATHÉMATIQUES sur un carton et on tire un carton au hasard.

- Combien y a-t-il de cartons ?
- Calculer la probabilité de tirer un M ; une voyelle (É compte comme une voyelle) ; une consonne.

Exercice 6 – La tombola en pourcentage

Une association vend 500 tickets de tombola, dont 25 sont gagnants. On achète un ticket.

- Quelle est la probabilité de gagner ? Donner la fraction simplifiée et le pourcentage.
- Quelle est la probabilité de perdre ?

Exercice 7 – Multiples de 3 ou de 5

On tire au hasard un nombre entier entre 1 et 30 (compris). Calculer la probabilité que ce nombre soit :

- un multiple de 3 ;
- un multiple de 3 et de 5 ;
- un multiple de 3 ou de 5.

Exercice 8 – Un jeu de 52 cartes

Un jeu de 52 cartes compte 4 couleurs (pique et trèfle noirs, cœur et carreau rouges) de 13 cartes chacune (de l'as au 10, puis valet, dame, roi). On tire une carte au hasard. Calculer la probabilité de tirer :

- un roi ;
- une figure (valet, dame ou roi) ;
- une carte rouge ;
- un roi rouge.

Exercice 9 – Tirer un élève au sort dans un tableau

Dans une classe, on tire au sort un élève.

	Anglais	Espagnol	Total
Filles	9	7	16
Garçons	8	6	14
Total	17	13	30

Calculer la probabilité que l'élève :

- étudie l'espagnol ;
- soit un garçon qui étudie l'anglais ;
- soit une fille.

Exercice 10 – Quel jeu choisir ?

À la fête du collège, deux stands proposent un jeu au même prix :

- stand A : on tire un jeton dans un sac qui contient 7 jetons gagnants sur 20 ;
- stand B : on fait tourner une roue à 3 secteurs égaux, dont un seul est gagnant.

À quel stand a-t-on le plus de chances de gagner ?

Exercice 11 - Passer par le contraire

- a) On lance un dé équilibré. Quelle est la probabilité de ne pas obtenir 6 ?
- b) Un sac contient 40 jetons, dont 3 sont gagnants. Quelle est la probabilité de perdre ? Donner le résultat en écriture décimale.
- c) La probabilité qu'un bus soit en retard est 0,12. Quelle est la probabilité qu'il soit à l'heure ?

Exercice 12 - Retrouver le contenu d'une urne

Une urne contient 24 boules rouges, bleues ou vertes. On sait que $P(\text{rouge}) = \frac{3}{8}$ et $P(\text{bleue}) = \frac{1}{3}$.

- a) Combien y a-t-il de boules de chaque couleur ?
- b) Calculer $P(\text{verte})$.

Exercice 13 - L'âge d'un membre du club

Un club de 40 adolescents tire au sort le membre qui recevra une invitation.

Âge (ans)	11	12	13	14
Effectif	8	14	12	6

Calculer la probabilité que le membre tiré au sort :

- a) ait 12 ans ;
- b) ait au moins 13 ans ;
- c) ait moins de 12 ans.

Donner les résultats en écriture décimale.

Exercice 14 - Case piège

Un plateau de jeu comporte 63 cases numérotées de 1 à 63. Un joueur est envoyé sur une case choisie au hasard. Les cases dont le numéro est un multiple de 9 sont des cases « piège ».

- a) Combien y a-t-il de cases piège ?
- b) Quelle est la probabilité de tomber sur une case piège ? d'y échapper ?

Exercice 15 - La tombola de fin d'année

Le collège vend 200 tickets de tombola. Les lots : 1 vélo, 4 places de cinéma et 15 stylos.

- a) Hugo achète un ticket. Quelle est la probabilité qu'il gagne le vélo ? qu'il gagne un lot ?
- b) Quelle est la probabilité qu'il ne gagne rien, en pourcentage ?
- c) Sa sœur achète 5 tickets. Quelle est la probabilité que l'un d'eux soit celui du vélo ?