Plaquette 4 – Une chance sur deux, issues équiprobables

Les probabilités — CM1

Exercices

Méthode

Les issues sont **équiprobables** quand elles ont toutes **les mêmes chances** de sortir : les faces d'un dé bien équilibré, pile et face, les secteurs égaux d'une roue. Un événement a **une chance sur deux** de se produire quand il est réalisé par **la moitié** des objets (faces, boules, secteurs) tous identiques : il a alors autant de chances d'arriver que de ne pas arriver.

Exercice 1 – Pile ou face

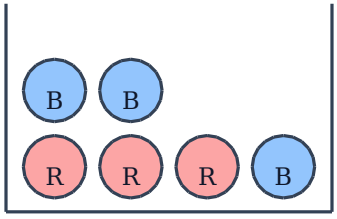
On lance une pièce bien équilibrée. Quelles sont les chances d'obtenir pile ? Pile et face sont-elles équiprobables ?

Exercice 2 – Pair ou impair

On lance un dé équilibré. Quelles sont les chances d'obtenir un nombre pair ? un nombre impair ?

Exercice 3 – L'urne moitié-moitié

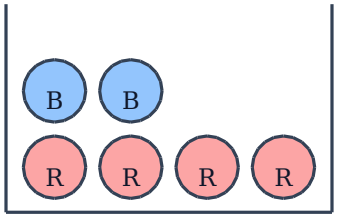
On tire une boule dans cette urne. Quelles sont les chances de tirer une rouge ?



3 rouges et 3 bleues

Exercice 4 – Plus d'une chance sur deux

Dans cette urne, tirer une rouge a-t-il une chance sur deux, plus, ou moins ?

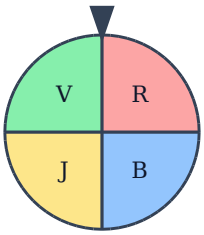


4 rouges et 2 bleues

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Exercice 5 – La roue à quatre couleurs

a) Les quatre couleurs de cette roue sont-elles équiprobables ?
b) Quelles sont les chances de tomber sur « rouge ou bleu » ?

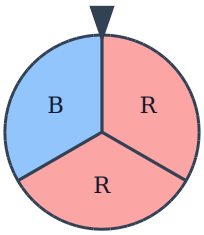


Une roue à 4 secteurs égaux

Exercice 6 – Équiprobable ou pas ?

Dans chaque cas, les issues sont-elles équiprobables ?

a) Cette roue : issues rouge et bleu.
b) Une urne de 2 jaunes et 2 vertes : issues jaune et vert.
c) Un dé dont une face a été alourdie avec du plomb.



Une roue à 3 secteurs égaux

Exercice 7 – Les cartes de 1 à 8

On tire une carte parmi 8 cartes numérotées de 1 à 8. Pour chaque événement, dire s'il a une chance sur deux, plus ou moins.

a) Tirer un nombre pair.
b) Tirer un nombre plus grand que 5.
c) Tirer un nombre plus petit que 7.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Exercice 8 – Fabriquer une urne

a) On veut une urne de 10 boules, rouges et bleues, où tirer une bleue a une chance sur deux. Combien de bleues ?

b) Peut-on le faire avec 7 boules ? Pourquoi ?

Exercice 9 – Décider à pile ou face

Pour savoir qui commence un jeu, trois propositions :

a) lancer une pièce ;

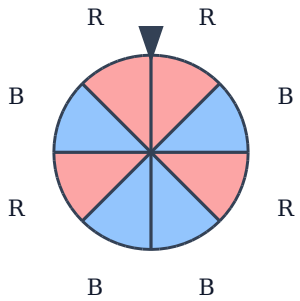
b) lancer un dé : Léo commence s'il sort 1, 2 ou 3, sinon c'est Zoé ;

c) lancer un dé : Léo commence s'il sort 6, sinon c'est Zoé.

Lesquelles sont équitables ?

Exercice 10 – Une roue juste pour deux

On veut colorier une roue de 8 secteurs égaux en rouge et en bleu, pour qu'Ali (rouge) et Bea (bleu) aient une chance sur deux chacun. Combien de secteurs de chaque couleur ? Faut-il les alterner ?



Une roue possible

Exercice 11 – Plus ou moins de la moitié

On lance un dé. Classer chaque événement : moins d'une chance sur deux, une chance sur deux, plus d'une chance sur deux.

— A : « obtenir au moins 3 » ;
— B : « obtenir 1 ou 2 » ;
— C : « obtenir un nombre impair ».

Exercice 12 – Voyelles et consonnes

On tire au hasard une lettre du mot BALLON (une lettre par jeton, 6 jetons). Tirer une voyelle a-t-il une chance sur deux ?

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Exercice 13 – Les résultats de la classe

Chaque élève de la classe a lancé 10 fois une pièce. En tout, la classe a obtenu 148 piles et 152 faces. Qu'en penser ?

Exercice 14 – Vrai ou faux ?

a) Avec un dé équilibré, obtenir 6 a une chance sur deux.

b) Avec une pièce, pile a une chance sur deux.

c) Si un événement a une chance sur deux, il arrive exactement une fois sur deux.

d) Dans une urne de 5 rouges et 5 vertes, rouge et vert sont équiprobables.

Exercice 15 – Synthèse : le jeu des deux dés

Léo et Zoé jouent avec un dé. On propose trois règles :

— Règle 1 : Léo gagne si le dé montre 1, 2, 3 ou 4 ; sinon Zoé gagne.
— Règle 2 : Léo gagne si le nombre est pair ; Zoé s'il est impair.
— Règle 3 : Léo gagne avec 1 ou 6 ; Zoé avec 2 ou 5 ; on relance avec 3 ou 4.

a) Pour chaque règle, qui a le plus de chances, ou ont-ils une chance sur deux chacun ?

b) Modifier la règle 1 pour la rendre équitable.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).