Plaquette 3 – Comparer des probabilités

Les probabilités — CM2

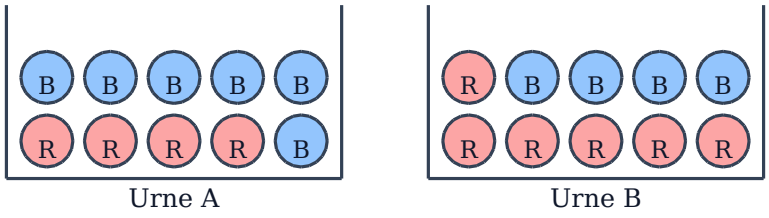
Exercices

Méthode

Pour savoir quel évènement est le plus probable, on écrit les chances de chacun sous la forme « a chances sur b ». Si le total b est le même, on compare simplement les nombres a. Si les totaux sont différents, on les rend égaux, comme pour des fractions égales : « 2 chances sur 5 », c'est autant que « 4 chances sur 10 » (on double les deux nombres). On peut aussi comparer à « une chance sur deux » : l'évènement est-il réalisé par plus ou moins de la moitié des issues ?

Exercice 1 – Deux urnes de dix boules

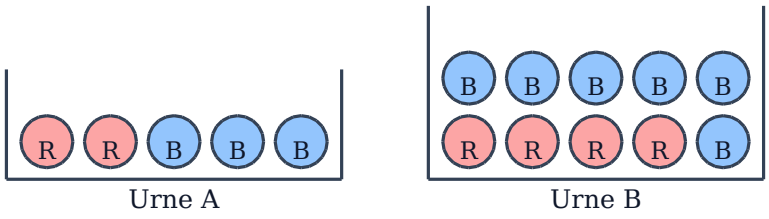
Pour gagner, il faut tirer une boule rouge. Dans quelle urne vaut-il mieux tirer ?



Deux urnes de 10 boules

Exercice 2 – Autant de chances ?

L'urne A contient 2 rouges et 3 bleues ; l'urne B contient 4 rouges et 6 bleues. Dans quelle urne a-t-on le plus de chances de tirer une rouge ?



Deux urnes

Exercice 3 – Même nombre de rouges

L'urne A contient 3 rouges et 2 bleues. L'urne B contient 3 rouges et 7 bleues. Noé dit : « C'est pareil, il y a 3 rouges dans chaque urne. » A-t-il raison ?

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 4 – Plus ou moins d’une chance sur deux

Pour chaque évènement, dire s’il a plus, moins ou exactement une chance sur deux.

a) 7 chances sur 12.
b) 4 chances sur 9.
c) 10 chances sur 20.
d) Tirer une voyelle parmi les lettres du mot OISEAU.

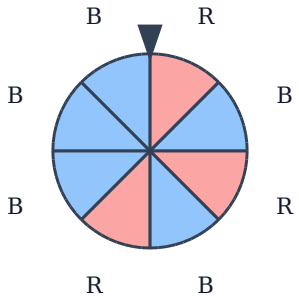
Exercice 5 – Ranger des évènements

On lance un dé ordinaire. Ranger ces évènements du moins probable au plus probable :

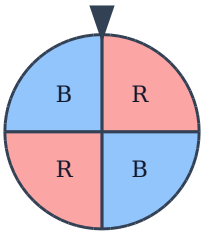
— A : « obtenir 6 » ;
— B : « obtenir un nombre pair » ;
— C : « obtenir un nombre plus grand que 1 » ;
— D : « obtenir un nombre plus petit que 3 ».

Exercice 6 – Deux roues

On gagne si la flèche s’arrête sur un secteur rouge (R). Quelle roue vaut-il mieux choisir ?



Roue A (8 secteurs)



Roue B (4 secteurs)

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 7 – Le meilleur pari au dé

On lance un dé ordinaire. Sur quoi vaut-il mieux parier ?

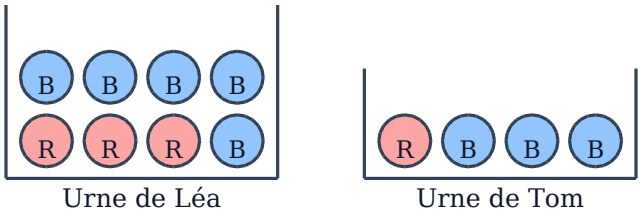
a) « Obtenir un multiple de 3. »
b) « Obtenir un nombre plus grand que 4. »
c) « Obtenir un nombre impair. »

Exercice 8 – Rendre les urnes équivalentes

L'urne A contient 3 rouges et 2 bleues. L'urne B contient 5 rouges et 5 bleues. Combien de boules bleues faut-il remplacer par des rouges dans l'urne B pour avoir autant de chances de tirer une rouge que dans l'urne A ?

Exercice 9 – Léa ou Tom ?

Léa tire dans une urne de 3 rouges et 5 bleues. Tom tire dans une urne de 1 rouge et 3 bleues. Chacun espère une rouge. Qui a le plus de chances ?



Les deux urnes

Exercice 10 – L'erreur de Sam

L'urne A contient 5 rouges et 15 bleues. L'urne B contient 2 rouges et 3 bleues. Sam choisit l'urne A « parce qu'elle a plus de boules rouges ». A-t-il fait le bon choix ?

Exercice 11 – Préparer une urne

Préparer une urne de 12 boules rouges, bleues et vertes telle que :

— tirer une rouge soit plus probable que tirer une bleue ;
— tirer une bleue soit plus probable que tirer une verte ;
— tirer une rouge ait pourtant moins d'une chance sur deux.

Exercice 12 – Trois urnes à classer

Classer ces urnes de la moins favorable à la plus favorable pour tirer une boule rouge.

— Urne A : 1 rouge et 3 bleues.
— Urne B : 3 rouges et 5 bleues.
— Urne C : 2 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 13 – ANANAS ou BANANE ?

On écrit les lettres d'un mot sur des cartes et on en tire une. On gagne si l'on tire un A. Vaut-il mieux tirer dans les cartes du mot ANANAS ou du mot BANANE ? Et pour tirer un N ?

Exercice 14 – Vrai ou faux ?

a) 3 chances sur 4, c'est autant que 6 chances sur 8.

b) 1 chance sur 3, c'est plus qu'une chance sur deux.

c) 4 chances sur 10, c'est moins que 1 chance sur 2.

d) Une urne qui contient plus de boules rouges donne toujours plus de chances de tirer une rouge.

Exercice 15 – Synthèse : le meilleur stand

À la fête, quatre stands proposent un jeu :

— la roue : 2 secteurs gagnants sur 8 ;
— l'urne : 3 boules gagnantes sur 12 ;
— les cartes : 5 cartes gagnantes sur 20 ;
— le dé : on gagne seulement avec un 6.

a) Écrire les chances de gagner à chaque stand.

b) Les écrire toutes sur 24.

c) Quel stand faut-il éviter ? Les autres se valent-ils ?

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).