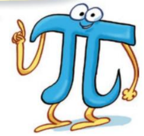
IL N'Y A PLUS DE PROBLÈME !

→ Voir page 219

Et maintenant, peux-tu conseiller Emma et Erwan pour qu'ils aient le maximum de chances de gagner un ticket ?



PROBLÈME RÉSOLU

6 Tout en vert ?

Pour s'habiller, Arthur a le choix entre trois t-shirts (un vert, un bleu et un rouge) et deux shorts (un vert et un bleu). Il décide de choisir au hasard un t-shirt, puis un short.

▸ Quelle est la probabilité qu'Arthur soit habillé intégralement en vert ?

D'après Brevet 2015.

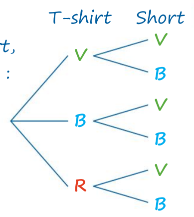
Des solutions d'élèves

Laquelle de ces deux méthodes préfères-tu utiliser ?

MODÉLISER CALCULER

1

Je construis un arbre de probabilité pour modéliser la situation.
Je note les couleurs des vêtements à l'aide des lettres V pour vert, B pour bleu et R pour rouge. J'observe qu'il y a 6 issues possibles :
(V ; V), (V ; B) ; (B ; V), (B ; B), (R ; V) et (R ; B).
Seule l'issue (V ; V) réalise l'évènement « Arthur est habillé en vert ».
Il y a autant de t-shirts et autant de shorts de chaque couleur, donc la probabilité qu'Arthur s'habille tout en vert est $\frac{1}{6}$.



RAISONNER CALCULER

2

Pour être habillé tout en vert, Arthur doit porter un t-shirt vert et un short vert.
Il a le choix entre 3 t-shirts dont 1 vert : la probabilité de mettre un t-shirt vert est $\frac{1}{3}$.
Il a le choix entre 2 shorts dont 1 vert : la probabilité de porter un short vert est $\frac{1}{2}$.
La probabilité de s'habiller tout en vert s'obtient en faisant le produit de ces deux probabilités ; elle est donc de $\frac{1}{3} \times \frac{1}{2}$, soit $\frac{1}{6}$.

→ Exercices 22 à 28 p. 226-227

PROBLÈME RÉSOLU

Prise d'initiative

7 Jeu de dés

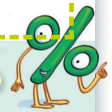
Le jeu suivant se joue à deux joueurs avec deux dés cubiques à six faces non truqués :

« Un joueur annonce un nombre entier compris entre 2 et 12.
Si la somme des dés est égale au nombre annoncé, il gagne.
Sinon, il perd. »

▸ Peut-on trouver une stratégie pour gagner le plus souvent possible à ce jeu ?

Des solutions d'élèves

Que penses-tu de ces deux méthodes ?



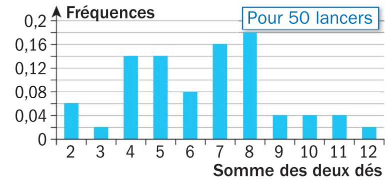
CHERCHER MODÉLISER

1

Je simule 50 lancers du dé 1 et du dé 2, puis j'effectue la somme des deux dés. Avec la fonction NB.SI, je compte les effectifs de chaque somme, puis je calcule les fréquences correspondantes pour construire un graphique :

A2 ▾ f_x =ENT(6*ALEA()+1)

	A	B	C
1	Dé 1	Dé 2	Somme
2	5	4	9
3	4	5	9
4	6	5	11
5	5	1	6
6	4	1	5
7	4	5	9
8	2	1	3
9	6	5	11
10	6	5	11
11	6	3	9
12	5	3	8



Le nombre de lancers n'est pas assez grand pour conclure.
Je modifie ma feuille de calcul pour simuler 1 000 lancers.
Avec ces 1 000 lancers, la fréquence la plus grande, proche de 0,17, est celle de la somme 7.
Pour gagner le plus souvent, il faut annoncer le nombre 7.

CHERCHER REPRÉSENTER RAISONNER CALCULER

2

Je construis un tableau pour étudier toutes les issues possibles des sommes de deux dés.
Il y a 36 issues possibles, qui ont toutes la même chance de se réaliser.
Il y a 11 sommes possibles avec deux dés : 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 ; 9 ; 10 ; 11 et 12.
La somme 5 s'obtient de 4 façons : (2 ; 3), (3 ; 2), (4 ; 1) et (1 ; 4).
La probabilité d'obtenir la somme 5 est donc égale à $\frac{4}{36}$.

1er dé / 2e dé	1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7
2	3	4	5	6	7	8
3	4	5	6	7	8	9
4	5	6	7	8	9	10
5	6	7	8	9	10	11
6	7	8	9	10	11	12

Je calcule de même les probabilités de chacune des sommes.
La somme 7 est celle qui a la plus grande probabilité car il y a 6 façons de l'obtenir, soit une probabilité de $\frac{6}{36}$. Ainsi, un joueur a 1 chance sur 6 d'obtenir la somme 7.
Pour gagner le plus souvent à ce jeu, il faut annoncer le nombre 7 !

→ Exercice 29 p. 227