

Quatrième/Probabilité

1. Calcul de probabilité et comparaison :

Exercice 4484



Les quatre couleurs d'un jeu de cartes sont :
Coeur ; Carreau ; Trèfle ; Pique

Le joueur A pioche dans un jeu de 32 cartes (*chaque couleur comporte les cartes: 7, 8, 9, 10, Valet, Dame, Roi et As*).
Le joueur B pioche dans un jeu de 52 cartes (*chaque couleur comporte les cartes: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, Valet, Dame, Roi et As*)

Chaque joueur tire une carte au hasard.

- Calculer la probabilité qu'à chaque joueur de tirer le 5 de Carreau.
- Chaque joueur a-t-il la même probabilité de tirer un

Coeur? Justifier.

- Qui a la plus grande probabilité de tirer une Dame? Justifier.

Exercice 5048



Dans un pot au couvercle rouge, on a mis 6 bonbons à la fraise et 10 bonbons à la menthe.

Dans un pot au couvercle bleu, on a mis 8 bonbons à la fraise et 14 bonbons à la menthe.

Les bonbons sont enveloppés de telle façon qu'on ne peut pas les différencier. Antoine préfère les bonbons à la fraise.

Dans quel pot a-t-il plus de chance de choisir un bonbon à la fraise?

2. Probabilités et fréquences :

Exercice 7623



Un fabricant de volets roulants électriques réalise une étude statistique pour connaître leur fiabilité. Il fait donc fonctionner un échantillon de 500 volets sans s'arrêter, jusqu'à une panne éventuelle. Il inscrit les résultats dans le tableur ci-dessous :

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Nombre de montée-descente	Entre 0 et 999	Entre 1000 et 1999	Entre 2000 et 2999	Entre 3000 et 3999	Entre 4000 et 4999	Plus de 5000	Total
2	Nombre de volets roulants tombés en panne	20	54	137	186	84	19	

- Quelle formule faut-il saisir dans la cellule H2 du tableur pour obtenir le nombre total de volets testés?
- Un employé prend au hasard un volet dans cet échantillon. Quelle est la probabilité que ce volet fonctionne plus de 3 000 montées descentes?
- Le fabricant juge ses volets fiables si plus de 95 % des volets fonctionnent plus de 1 000 montées descentes. Ce lot de volets roulants est-il fiable? Expliquer votre raisonnement.

Exercice 3378



On considère les deux urnes ci-dessous :



et l'expérience aléatoire suivante :

- tirer au hasard une boule noire, noter son numéro ;
- tirer une boule blanche, noter son numéro ;
- puis calculer la somme des 2 numéros tirés.

- On a simulé l'expérience avec un tableur, en utilisant la fonction ALEA() pour obtenir les numéros des boules tirées au hasard.

Voici les résultats des premières expériences :

	A	B	C	D
1	Expérience	Numéro de la boule noire	Numéro de la boule blanche	Somme
2	n°1	4	2	6
3	n°2	1	2	3
4	n°3	1	2	3
5	n°4	3	3	6
6	n°5	3	5	8
7	n°6	4	3	7

- Décrire l'expérience n°3.
- Parmi les 4 formules suivantes, recopier celle qui est

écrite dans la case D5 :

- =2*A
- =B4+C4
- =B5+C5
- =SOMME(D5)

- c. Peut-on obtenir la somme 2? Justifier.
- d. Quels sont les tirages possibles qui permettent d'obtenir la somme 4? Quelle est la plus grande somme possible? Justifier.

2. Sur une seconde feuille de calcul, on a copié les résultats obtenus avec 50 expériences, avec 1 000 expériences, avec 5 000 expériences et on a calculé les fréquences des différentes sommes.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Somme	3	4	5	6	7	8	9	Effectif total
2	Effectif	5	10	9	8	8	8	2	50
3	Fréq	0,1	0,2	0,18	0,16	0,16	0,16	0,04	
4									
5	Somme	3	4	5	6	7	8	9	Effectif total
6	Effectif	79	161	167	261	166	72	94	100
7	Fréq	0,079	0,161	0,167	0,261	0,166	0,072	0,094	
8									
9	Somme	3	4	5	6	7	8	9	Effectif total
10	Effectif	405	844	851	1221	871	410	398	5000
11	Fréq	0,081	0,1688	0,1702	0,2442	0,1742	0,082	0,0796	

- a. Quelle est la fréquence de la somme 9 au cours des 50 premières expériences? Justifier.
- b. Quelle formule a-t-on écrite dans la case B7 pour obtenir la fréquence de la somme 3?
- c. Donner une estimation de la probabilité d'obtenir la somme 3.

Exercice 5916



Tom lance cinquante fois deux dés à six faces parfaitement équilibrés. Il note dans une feuille de calcul les sommes obtenues à chaque lancer. Il obtient le tableau suivant :

3. Tableau à deux entrées :

Exercice 6302



Dans une classe de collège, après la visite médicale, on a dressé le tableau suivant :

	Porte des lunettes	Ne porte pas de lunette
Fille	3	15
Garçon	7	5

Les fiches individuelles de renseignements tombent par terre et s'éparpillent.

1. Si l'infirmière en ramasse au hasard, quelle est la probabilité que cette fiche soit :
 - a. celle d'une fille qui porte des lunettes?
 - b. Celle d'un garçon?

B3		$f_x \sum = =B2/M2$													
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	
1	somme obtenue	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total		
2	somme obtenue	3	1	4	6	9	9	7	3	5	3	0	50		
3	fréquence d'apparition	0,06													

1. Quelle formule a-t-il saisie dans la cellule M3 pour vérifier qu'il a bien relevé 50 résultats?
2. Tom a saisi dans la cellule B3 la formule =B2/M2. Il obtient un message d'erreur quand il la tire dans la cellule C3. Pourquoi?
3. Tom déduit de la lecture de ce tableau que s'il lance ces deux dés, il n'a aucune chance d'obtenir la somme 12. A-t-il tort ou raison?

Exercice 7636



Un sac opaque contient 120 boules toutes indiscernables au toucher, dont 30 sont bleus. Les autres boules sont rouges ou vertes.

On considère l'expérience aléatoire suivante :

On tire une boule au hasard, on regarde sa couleur, on repose la boule dans le sac et on mélange.

1. Quelle est la probabilité de tirer une boule bleu? Ecrire le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.
2. Cécile a effectué 20 fois cette expérience aléatoire et elle a obtenu 8 fois une boule verte. Choisir, parmi les réponses suivantes, le nombre de boules vertes contenues dans le sac (*aucune justification n'est demandée*)
 - a. 48
 - b. 70
 - c. On ne peut pas savoir
 - d. 25
3. La probabilité de tirer une boule rouge est égale à 0,4.
 - a. Quel est le nombre de boules rouges dans le sac?
 - b. Quelle est la probabilité de tirer une boule verte?

Exercice 5051



A bord d'un bateau de croisière de passage à Tahiti, il y avait 4 000 personnes, dont aucun enfant.

Chaque personne à bord du bateau est :

- soit un touriste,
- soit un membre de l'équipage.

Voici le tableau qui donne la composition des personnes à bord de ce bateau.

	Hommes	Femmes	Total
Touristes	1400	1700	
Membres de l'équipage	440		
Total			4000

4. Modification des issues :

Exercice 7631



Le baklava est une pâtisserie traditionnelle dans plusieurs pays comme la Bulgarie ou le Maroc. Il s'agit d'un dessert long à préparer, à base de pâte feuilletée, de miel, de noix ou de pistaches ou de noisettes, selon les régions. Dans un sachet non transparent, on a sept baklavas indiscernables au toucher portant les lettres du mot BAKLAVA.



On tire au hasard un gâteau dans ce sachet et on regarde la lettre inscrite sur le gâteau.

1. Quelles sont les issues de cette expérience?

2. Déterminer les probabilités suivantes :

- La lettre tirée est un L .
- La lettre tirée n'est pas un A .

3. Enzo achète un sachet contenant 10 baklavas tous indiscernables au toucher. Ce sachet contient 2 baklavas à base de pistaches, 4 baklavas à base de noisettes et les autres baklavas sont à base de noix.

Enzo pioche au hasard un gâteau et le mange ; c'est un

1. Recopier puis compléter le tableau ci-dessus.

2. On choisit à bord du bateau, une personne, au hasard.

- Peut-on dire qu'il y a plus d'une chance sur deux que ce soit un homme? Justifier.
- Quelle est la probabilité que cette personne fasse partie des touristes?
- Quelle est la probabilité que cette personne ne soit pas un homme membre de l'équipage?

gâteau à base de noix.

Il souhaite en manger un autre.

Son amie Laura affirme que, s'il veut maintenant prendre un nouveau gâteau, il aura plus de chances de piocher un gâteau à base de noix. A-t-elle raison? Justifier la réponse.

Exercice 7638



Dans une urne, il y a huit boules indiscernables au toucher, qui portent chacune un numéro :



1. Si on tire au hasard une boule dans cette urne, quelle est la probabilité qu'elle porte le numéro 7?

2. Wacim s'apprête à tirer une boule. Il affirme qu'il y a plus de chance de tirer un numéro pair qu'un numéro impair. A-t-il raison?

3. Finalement, Wacim a tiré la boule portant le numéro 5 et la garde : il ne la remet pas dans l'urne. Baptiste s'apprête à tirer une boule dans l'urne. Quelle est la probabilité que cette boule porte le numéro 7?

5. Evènement contraire :

Exercice 3769



Sur le manège "Carroussel", il y a quatre chevaux, deux ânes, un coq, deux lions et une vache.

Sur chaque animal, il y a une place. Vaite s'assoit au hasard sur le manège.

1. Quelle est la probabilité qu'elle monte sur un cheval? Exprimer le résultat sous forme d'une fraction irréductible.

2. On considère les évènements suivants :

- A : "Vaite monte sur un âne";
- C : "Vaite monte sur un coq";
- L : "Vaite monte sur un lion".

a. Définir par une phrase l'évènement *non L* puis calculer sa probabilité.

b. Quelle est la probabilité de l'évènement *A ou C*.

Exercice 5044



Dans un jeu de société, les jetons sont des supports de format carré, de mêmes couleurs, sur lesquels une lettre de l'alphabet est inscrite. Le revers n'est pas identifiable.

Il y a 100 jetons. Le tableau ci-dessous donne le nombre de jetons du jeu pour chacune des voyelles :

Lettres du jeu	A	E	I	O	U	Y
Effectif	9	15	8	6	6	1

On choisit au hasard une lettre de ce jeu.

1. Quelle est la probabilité d'obtenir la lettre *I*?
2. Quelle est la probabilité d'obtenir une voyelle?
3. Quelle est la probabilité d'obtenir une consonne?

Exercice 6311



1. Une bouteille opaque contient 20 billes dont les couleurs peuvent être différentes. Chaque bille a une seule couleur. En retournant la bouteille, on fait apparaître au goulot une seule bille à la fois. La bille ne peut pas sortir de la bouteille.

Des élèves de troisième cherchent à déterminer les couleurs des billes contenues dans la bouteille et leur effectif. Ils retournent la bouteille 40 fois et obtiennent

le tableau suivant :

Couleur apparue	rouge	bleue	verte
Nombre d'apparitions de la couleur	18	8	14

Ces résultats permettent-ils d'affirmer que la bouteille contient exactement 9 billes rouges, 4 billes bleues et 7 billes vertes?

2. Une seconde bouteille opaque contient 24 billes qui sont soit bleues, soit rouges, soit vertes.

On sait que la probabilité de faire apparaître une bille verte en retournant la bouteille est égale à $\frac{3}{8}$ et la probabilité de faire apparaître une bille bleue est égale à $\frac{1}{2}$. Combien de billes rouges contient la bouteille?