

JSFS

Jeux

Journal de la société statistique de Paris, tome 135, n° 1 (1994),
p. 114-116

http://www.numdam.org/item?id=JSFS_1994__135_1_114_0

© Société de statistique de Paris, 1994, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Journal de la société statistique de Paris » (<http://publications-sfds.math.cnrs.fr/index.php/J-SFdS>) implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (<http://www.numdam.org/conditions>). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM

Article numérisé dans le cadre du programme
Numérisation de documents anciens mathématiques

<http://www.numdam.org/>

VI

SSF JEUX

Le JOURNAL est heureux de proposer à ses lecteurs de tester leur sagacité en trouvant la solution de petits problèmes mathématiques de logico-probabilités. Cette chronique est proposée et réalisée par un de nos membres qui souhaite garder l'anonymat.

Le JOURNAL étant trimestriel, nous proposons trois problèmes.

Pluie sur Kolmogorofsmirnoff

La charmante bourgade de Kolmogorofsmirnoff est, comme vous le savez, située sur la frontière entre la Bordurie et la Syldavie. La météorologie syldave se trompe 1 fois sur 10 et la météologie bordure 1 fois sur 5. Or, la Syldavie a annoncé de la pluie pour aujourd'hui et la Bordurie du beau temps. Quelle est en définitive la probabilité pour que les habitants de Kolmogorofsmirnoff aient besoin de leurs parapluies aujourd'hui ?

Trois des dix petits nègres

Dans le fameux roman *Les dix petits nègres* d'Agatha Christie, on trouve Emily Brent, Vera Claythorne et le docteur Armstrong, qui, à eux trois, totalisèrent une pendaison, une noyade et un empoisonnement au cyanure par seringue hypodermique. De quoi chacun fut-il précisément victime, sachant que, parmi les trois phrases suivantes, il y a deux mensonges : « Armstrong a été empoisonné. Miss Brent n'est pas morte de pendaison. Armstrong ne s'est pas noyé » ?

Cher grand-père

Quand Papa est né, Grand-père avait l'âge de Maman aujourd'hui. Si vous enlevez du carré de l'âge de mon Grand-père la somme des carrés des âges de mes parents, vous obtenez 1798.

Ces deux informations vous suffisent-elles pour trouver l'âge de mon cher Grand-père ?

SOLUTIONS DES PROBLÈMES PRÉSENTÉS DANS LE N° 4 DE 1993

1 De l'art de se laver les dents

Avant de me laver les dents, je joue chaque fois à pile ou face avec une pièce de 5 francs (diamètre : 29 mm) pour choisir entre les dentifrices Gooddents et Bonneteeth. Le carrelage du sol de ma salle de bains est formé de petits carrés identiques, bien alignés en long et en large. J'ai remarqué que les pièces tombaient 1 fois sur 2 à l'intérieur d'un même carré, 1 fois sur 2 sur plusieurs carrés à la fois. Combien mesurent alors les carreaux de ma salle de bain ?

Réponse :

Soit x la longueur inconnue du côté d'un carreau en mm. Pour que la pièce de 5 francs tombe à l'intérieur de ce carreau, son centre doit tomber à l'intérieur d'un autre carré fictif, intérieur au précédent, tracé à une distance de 14,5 mm de ses côtés (14,5 mm = rayon de la pièce). La probabilité pour que la pièce tombe à l'intérieur d'un même carré est donc égale au quotient de la surface du petit carré fictif par la surface du carreau réel :

$$\frac{(x-29)^2}{x^2} = 0,5$$

Ce qui donne :

$$x = 100 \text{ mm} = 10 \text{ cm}$$

2 Médecine par soi-même

J'ai constaté que l'aspirine soulage mes maux de tête et mon rhumatisme du genou, mais qu'elle me fait mal au cœur et à l'estomac. L'homéopathie soulage justement mes maux de cœur et d'estomac, mais elle me provoque de vives douleurs rhumatismales dans la hanche. Quant aux antibiotiques, ils ont heureusement un effet radical contre les migraines et le mal de cœur, mais ils me causent de pénibles douleurs dans l'estomac et le genou, accompagnées d'un violent torticolis. Certes, la cortisone soulage mon torticolis et mon rhumatisme du genou, mais elle intensifie celui de la hanche. Quant aux compresses chaudes sur le cou, c'est pour moi une merveilleuse médication contre les maux d'estomac et les torticolis.

Or, ce matin, je me suis réveillé avec une terrible migraine qui m'empêche de réfléchir à la meilleure façon de me soigner. Conseillez-moi, s'il vous plaît.

Réponse :

Il suffit de prendre de l'aspirine, des antibiotiques et des compresses chaudes sur le cou.

En effet, l'aspirine soulage la tête mais fait mal au cœur et à l'estomac. Les antibiotiques soulagent alors le cœur mais rajoutent des douleurs dans le genou et donnent le torticolis. Le genou est déjà soigné par l'aspirine. Quant à l'estomac et au torticolis, les compresses chaudes sur le cou les guériront.

3. Photo de famille

Aujourd'hui j'ai fait ma communion. Il y avait un grand déjeuner à la maison. Papa, Maman, les jumeaux et moi, nous avons mis nos beaux habits. Au moment du café, on s'est assis tous les cinq au hasard sur le canapé du salon, au-dessous du tableau de mon arrière-grand-père. Et Tonton Georges nous a pris en photo. Mais pour que la photo soit réussie, il faut que tout le monde sourie. Moi, je suis toujours content, mais pour que Papa et Maman sourient, il faut qu'ils soient assis l'un à côté de l'autre et pour que les jumeaux en fassent autant, il faut au contraire qu'ils soient séparés.

Quelle est alors la probabilité pour que la photo de famille prise par Tonton Georges le jour de ma communion soit réussie ?

Réponse :

Nombre de façon d'asseoir 5 personnes sur un canapé : $5! = 120$.

Si les parents sont assis côte à côte en bout de canapé, ils peuvent l'être à gauche ou à droite sur la photo (2 possibilités). Papa peut être à gauche ou à droite de Maman (2 possibilités). Je dois être assis entre les jumeaux, l'un étant à ma droite et l'autre à ma gauche (2 possibilités).

Cela fait 8 possibilités ($2 \times 2 \times 2$).

Si l'un de mes parents est assis au milieu, cela peut être Papa ou Maman (2 possibilités). L'autre peut être à sa droite ou à sa gauche (2 possibilités). Je peux m'asseoir à côté d'eux ou bien en bout de canapé (2 possibilités). Les jumeaux peuvent s'interchanger (2 possibilités).

Cela fait 16 possibilités ($2 \times 2 \times 2 \times 2$).

Soit en tout $8 + 16 = 24$ cas favorables.

Probabilité cherchée : $\frac{24}{120} = 0,2$.