JOURNAL DE LA SOCIÉTÉ STATISTIQUE DE PARIS

JSFS

Jeux

Journal de la société statistique de Paris, tome 135, n° 2 (1994), p. 69-71

<http://www.numdam.org/item?id=JSFS_1994__135_2_69_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/

V

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.

Il est 8 heures, Esmeralda

Esmeralda doit venir tous les jours à 8 heures pour faire le ménage chez moi. Mais il lui arrive d'être en retard. Je le lui fais alors poliment remarquer et, le lendemain, elle n'est en retard qu'une fois sur dix. Si au contraire elle est à l'heure un jour donné, elle est en retard trois fois sur dix le lendemain. Quel est en fin de compte le pourcentage de jours où Esmeralda arrive en retard pour faire le ménage chez moi ?

Réunion de parents d'élèves

En fin d'année scolaire, les professeurs de la classe de troisième rencontrent un certain nombre de parents d'élèves, lors d'une réunion où l'on a pu constater que 31 personnes exactement étaient présentes en tout. Le professeur de latin a ainsi été questionné par 16 parents d'élèves, le professeur de français par 17, celui d'anglais par 18... et ainsi de suite jusqu'au professeur de mathématiques, à qui tous les parents présents se sont adressés. Combien y avait-il de parents d'élèves ?

De délicates extractions de racines

On demande ici de résoudre l'équation suivante :

$$\sqrt{x+3-4\sqrt{x-1}}+\sqrt{x+8-\sqrt{x-1}}=3$$

et de calculer la somme de ses deux solutions. Comment faire ?

SOLUTIONS DES PROBLÈMES PRÉSENTÉS DANS LE N° 1 DE 1994

1 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 leur parapluies aujourd'hui ?

Réponse :

Quatre cas peuvent se produire :

	La météo bordure dit vrai	La météo bordure se trompe	
La météo syldave dit vrai	$\frac{4}{5} \times \frac{9}{10} = \frac{36}{50}$	$\frac{1}{5} \times \frac{9}{10} = \frac{9}{50}$	$\frac{9}{10}$
se trompe	$\frac{4}{5} \times \frac{1}{10} = \frac{4}{50}$	$\frac{1}{5} \times \frac{1}{10} = \frac{1}{50}$	$\frac{1}{10}$
	4/5	1/5	

Nous savons qu'une météo se trompe et pas l'autre. Probabilité correspondante :

$$\frac{9}{50} + \frac{4}{50} = \frac{13}{50}$$

Il pleut ; la météo syldave dit vrai

Il fait beau ; la météo bordure dit vrai

Probabilité demandée :

$$\frac{9/50}{13/50} = 69\ \%.$$

2 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 » ?

Réponse :

Si la première phrase est vraie, la troisième aussi : deux phrases exactes, c'est impossible. Si la troisième phrase est vraie, la première est un mensonge. Donc Armstrong est mort de pendaison. Mrs Brent n'a pu en faire autant : la deuxième phrase est vraie ; c'est impossible.La deuxième phrase est donc vraie. La première et la troisième sont des mensonges : Armstrong s'est noyé. Vera Claythorne est morte de pendaison, Miss Brent a été empoisonnée. Ce que vous pouvez vérifier en relisant ce roman.

3. 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 ?

Réponse :

Soit p, m et g les âges respectifs de Papa, de Maman et de Grand-père.

Nous avons :

$$g = p + m \quad \text{et} \quad g^2 - p^2 - m^2 = 1798.$$

Donc :
$$(p + m)^2 - p^2 - m^2 = 1798.$$

Soit :
$$2pm = 1798 \quad \text{et} \quad pm = 899 = 29 \times 31.$$

L'âge de mon grand-père est donc :

$$29 + 31 = 60 \text{ ans.}$$