JOURNAL DE LA SOCIÉTÉ STATISTIQUE DE PARIS

JSFS

Jeux

Journal de la société statistique de Paris, tome 137, n° 4 (1996), p. 77-80

<http://www.numdam.org/item?id=JSFS_1996__137_4_77_0>

© Société de statistique de Paris, 1996, 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/

III

SSP JEUX

Le JOURNAL est heureux de proposer à ses lecteurs de tester leur capacité en trouvant la solution d'énigmes mathématiques. Cette chronique est proposée et réalisée par un de nos membres qui souhaite garder l'anonymat.

Le JOURNAL étant trimestriel, EURÉKA nous propose trois problèmes.

CHOCOLATE CON CHURROS.

J'ai quinze ans, et me voici pour le mois d'août à Madrid pour apprendre l'espagnol dans la famille de mon correspondant.

Dès le premier soir, chacun voulut m'expliquer leurs habitudes. Mais ils parlent très fort et à toute vitesse. Aussi, j'hésite chaque fois entre 2 sens possibles (le deuxième sens est inscrit entre parenthèse).

Le Père : "Tous less dimanches, nous allons à la corrida (tous les soirs, on fait le paseo)."

La Mère : "Nous faisons le paseo mais nous n'allons pas à la corrida (nous n'allons pas à la corrida mais nous trempons tous les matins les churros dans le chocolat au lait)."

Le fils : "Nous ne faisons pas le paseo (tous les matins, nous trempons les churros dans le chocolat au lait)".

En conclusion, aurais-je oui ou non, demain matin du "chocolate con churros" ?

CONTE DE FÉES.

Prenez l'âge qu'aurait Blanche Neige aujourd'hui si elle vivait encore. Ajoutez-lui 4 fois son carré. Vous obtiendrez ainsi le carré de l'âge qu'aurait Barbe-Bleue s'il vivait toujours.

Peut-on croire encore aux contes de fées ?

LA NUIT DE SAMEDI A DIMANCHE

Je m'endors toujours entre dix et onze heures du soir et me réveille entre sept et huit heures du matin. Mais en semaine, cela se passe précisément quand les deux aiguilles de la montre sont symétriques par rapport à l'axe 12 heures–6 heures tandis que la nuit de samedi à dimanche, je m'endors et me réveille à des instants où les 2 aiguilles de ma montre sont superposées.

Combien de minutes supplémentaires de sommeil cela me fait-il ?

SOLUTIONS DES PROBLÈMES PRÉSENTÉS DANS LE N° 3 DE 1996

Le millionième jeu mathématique.

Charles-Auguste n'avait qu'une seule passion au monde : les jeux mathématiques. Il s'y est consacré tous les jours de son existence, sauf les dimanches et les jours de Noël, depuis le jour de ses vingt ans. Il commençait à neuf heures du matin et finissait à six heures trente, s'arrêtant 45 minutes pour déjeuner et 5 minutes pour un thé frugal. Il passait systématiquement 13 minutes sur chaque problème.

Hélas ! Le millionième jeu mathématique était si difficile qu'il arriva à la fin de la treizième minute sans l'avoir résolu. Son chagrin fut si vif qu'il mourut aussitôt d'une crise cardiaque.

Quel âge avait notre sympathique héros Charles-Auguste lorsque ce fatidique millionième jeu mathématique mit un terme à une si belle vie ?

SOLUTION

Temps de travail quotidien : 520 minutes.

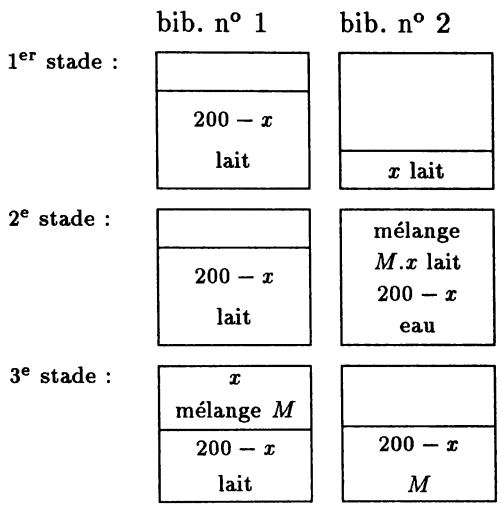
Nombre de problèmes quotidiens : 40.
Nombre de problèmes hebdomadaires : 540.
Nombre de problèmes en 52 semaines : 12 480.
Nombre d'années de 52 semaines passées au travail :
$1\,000\,000/12\,480 = 80,128$.

Notre sympathique héros avait donc 100 ans
quand une crise cardiaque le terrassa.

Baby-Mathique.

Prenez deux biberons vides de 200 cm^3. Remplissez le premier avec du lait ordinaire. Puis versez une partie de ce lait dans le deuxième biberon. Complétez ce deuxième biberon avec de l'eau. Secouez. Versez le mélange ainsi obtenu dans le premier biberon jusqu'à le remplir complètement. Secouez encore ce nouveau mélange. Quel est le pourcentage minimum de lait qu'il contient ?

SOLUTION



Proportion de lait dans le nouveau mélange :

$$P = \frac{(200 - x) + x \times \frac{x}{200}}{200} = 1 - \frac{x}{200} + \left(\frac{x}{200}\right)^2$$

Soit $y = \frac{x}{200}$.

Nous avons : $P = 1 - y + y^2$.

P est une fonction de y qui passe par une valeur minimum lorsque sa dérivée s'annule.

$$P' = -1 + 2\,y.$$

Si $P' = 0$, $y = 1\ 2$

Nous avons alors : $P = 1 - 1/2 + (1/2)^2 = 3/4$.

En conclusion,
le nouveau mélange comporte au moins 75 % de lait.

Black-Pool !

Avant de partir pour de merveilleuses vacances annuelles à Black-Pool, Miss Elizabeth Patterson trie ses maillots de bain : «Voici, se dit-elle en anglais, le vert à pois roses que j'avais acheté en 1974. Voilà le jaune à carreaux marron que j'avais acheté en 1976. En avais-je aussi acheté un en 1975 ? Je n'arrive pas à m'en souvenir. Voyons, cela n'est pas impossible. J'ai en effet l'habitude d'acheter un maillot en arrivant à Black-Pool, 5 fois sur 7 si je n'en ai pas acheté l'été précédent, mais 2 fois sur 7 seulement dans le cas contraire.» Au vu de cette information, sauriez-vous déterminer la probabilité, aussi faible soit-elle, pour que Miss Elizabeth Patterson se soit effectivement acheté un maillot de bain en 1975 en arrivant à Black-Pool ?

SOLUTION

Soit M_{75} l'évènement «achat d'un maillot en 75».

Soit M_{76} l'évènement «achat d'un maillot en 76».

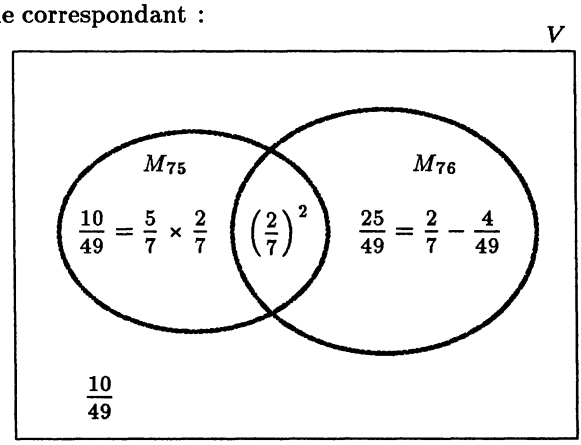
Puisqu'il y a eu achat de maillot en 1974, nous avons :

$$P(M_{75}) = \frac{2}{7} \qquad P(\text{non } M_{75}) = \frac{5}{7}.$$

D'autre part

$$P\left(M_{76} \middle/ M_{75}\right) = \frac{2}{7} \qquad P\left(M_{76} \middle/ \text{non } M_{75}\right) = \frac{5}{7}.$$

Diagramme correspondant :



Nous cherchons ici :

$$P\left(M_{75} \middle/ M_{76}\right) = \frac{\frac{4}{49}}{\frac{4+25}{49}} = 13,8\,\%.$$

C'est la possibilité d'achat de maillot en 75, année encadrée par 2 années ayant effectivement vu des achats de costumes de bains.