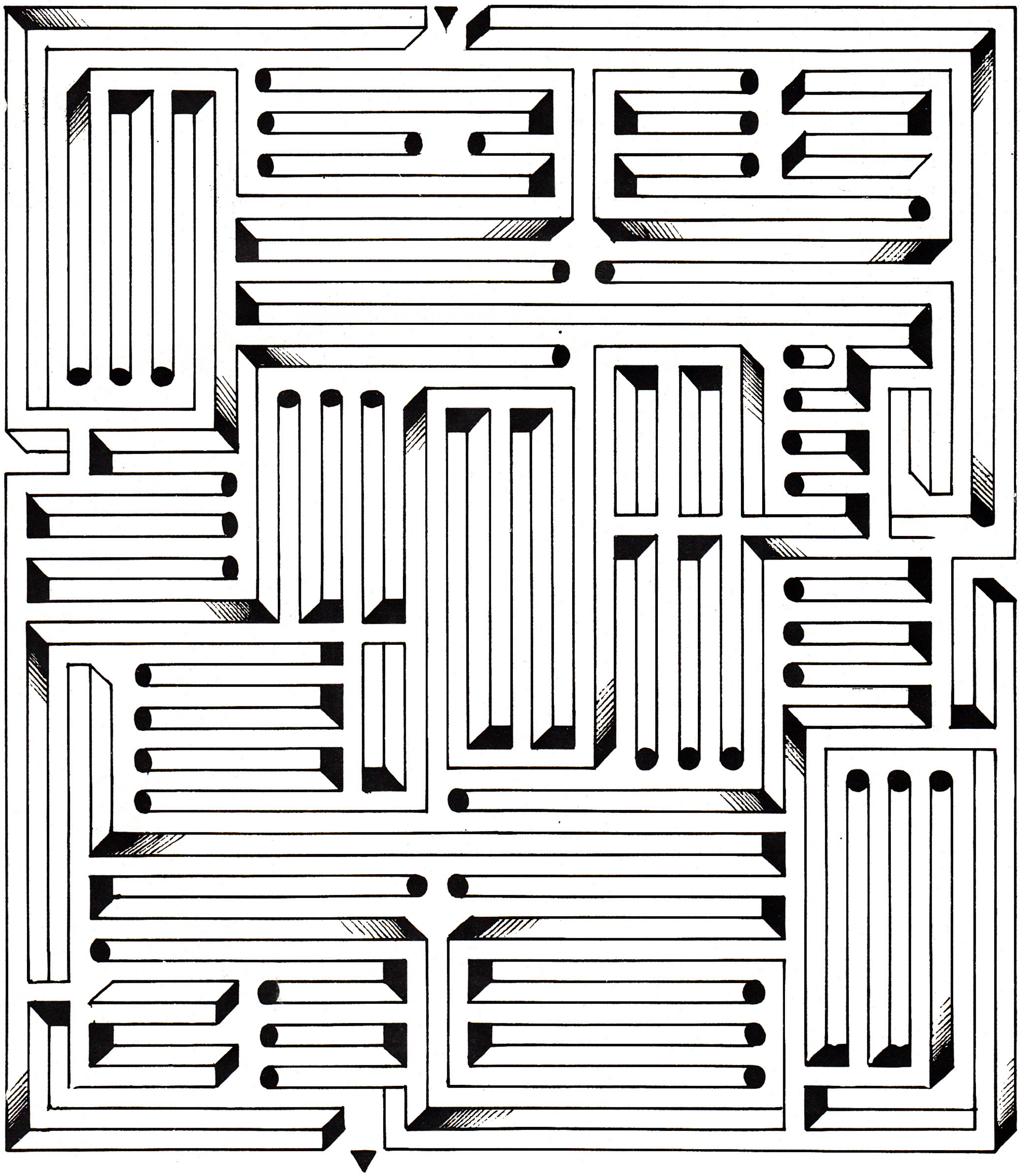
jeux & casse-tête

DÉFENSE DE TOUCHER

Ici, pas de piège, voici un labyrinthe absolument classique, qu'il faut parcourir en empruntant les couloirs sans jamais bien sûr couper un trait. Pour trouver la solution, vous pouvez toujours vous aider d'un crayon et vous n'aurez pas de problème. Mais nous vous proposons de n'utiliser que... vos yeux. Imaginez que le dessin soit protégé par une plaque de verre et essayez de le parcourir sans y toucher. Et alors, il est difficile d'y voir clair !

solution page 105



Le Louvre :
1. le dimanche de 10 à 12 et de 14 à 16 ; autres jours, sauf le mardi, de 12 à 13 et de 14 à 15 h.
2. tous les jours sauf les mardi et dimanche de 14 à 15 h.

Beaubourg :
Soit x le prix unitaire payé l'an dernier, d étant le chiffre de dizaines, et u celui des unités, du prix total correspondant.

Soit y la nouvelle augmentation demandée.

Nous avons pour les deux dernières années :
$10\,x = 10\,d + u$
$5\,(x - 0{,}5) = 10\,u + d$
$5\,x = 9\,(d - u) - 2{,}5$

Soit k cette différence $d - u$.

Les prix totaux payés, il y a un et deux ans, s'écrivent donc : $9\,k - 5$ et $18\,k - 5$

Cinq essais successifs montrent clairement que la solution unique correspond à $k = 2$.

$x = 3{,}10$ F. Prix total il y a un an : 31 F.

$3{,}10 - 0{,}50 = 2{,}60$. Prix total il y a deux ans : 13 F.

Donc prix d'une glace cette année : $13/4 = 3{,}25$ F.

Augmentation : $3{,}25 - 3{,}10 = 15$ centimes.

PAGE 54

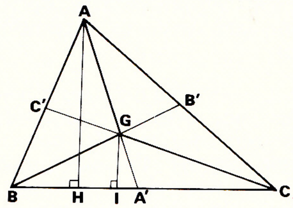
A la fête foraine (par Brigitte Roussel) :
Le forain a tort, en effet, s'il dispose un billet perdant dans la 1re enveloppe et les trois autres billets dans la 2e enveloppe, le client n'a qu'une chance sur 2 de choisir la 2e enveloppe (la bonne enveloppe) et dans celle-ci, il a 2 chances sur 3 de choisir un billet gagnant.
Il a donc $\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} = \frac{1}{3}$ c'est-à-dire seulement 1 chance sur 3 de gagner un lot.

PAGE 54

Echecs (par Philippe Paclet) :
Ce problème est tiré des *Mathématiques buissonnières,* livre plein d'intérêt de A. Deledicq.
Appelons $p^{(m)}$ la probabilité de gain de l'enfant contre son père (sa mère). Alors $p < m$.
S'il commence à jouer avec sa mère, il gagne deux parties de suite avec une probabilité $2mp - pm^2$, soit $2\,mp\,(1 - m)$.
En échangeant p et m, il gagnera deux parties de suite en commençant avec son père, avec une probabilité égale à $2\,pm\,(1 - p)$.
Comme $p < m$, $1 - p > 1 - m$; et $2\,mp\,(1 - p) > 2mp\,(1 - m)$; il est donc avantageux de commencer à jouer contre son père.

PAGE 54

La part des héritiers (par Brigitte Roussel) :
- **le champ de Norbert :**



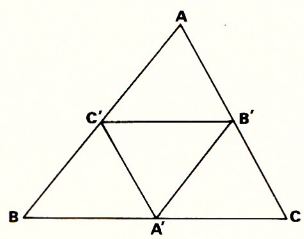
Les médianes du triangle ABC se coupent en G aux tiers de leur longueur.
On trace les hauteurs AH et GI.
On en déduit (d'après le théorème de Thalès) que $GI = \frac{AH}{3}$

$$\text{aire ABC} = \frac{BC \times AH}{2}$$

$$\text{aire GBC} = \frac{BC \times GI}{2} = \frac{BC \times AH}{2} = \frac{1}{3} \times (\text{aire ABC})$$

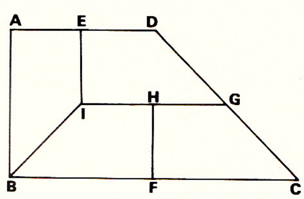
On montre de la même manière que aire AGB = aire $\frac{1}{3}$ (aire ABC) = aire AGC. Les trois triangles de même aire sont les triangles GBC, AGB et AGC.

- **le champ de Victor :**



Il suffit de joindre 2 à 2 les milieux des côtés.
Les 4 triangles tracés ont les mêmes dimensions : par exemple $B'C' = \frac{BC}{2} = A'B = A'C$
(Application du Théorème des milieux).

- **le champ de Lucien :**



E milieu de AD (petite base).
F milieu de BC (grande base).
G milieu de DC (côté oblique).

PAGE 52

Défense de toucher (par Claude Lacroix) :