

Edited by / Publié par

Editions Archimède, Argenteuil
ISSN 1762-9241

(commission paritaire demande en cours)

Director / Directeur de publication

Annabelle Cesaro

Editors / Rédacteurs en Chef

Gianni Sarcone
Marie-Jo Waeber

Contributors / Ont collaboré

Jacques Haubrich
Rufus Butler Seder
George W. Hart

English texts supervisor

Grant Mountjoy

Versione italiana

La versione italiana della rivista (testo) sarà scaricabile dal nostro sito a partire da gennaio 2004: www.archimedes-lab.org/italiano.html

Please send contributions to / Envoyez vos articles à

Marie-Jo Waeber
ARCHIMEDES Redaction
CP 1700
16100 Genova Centro / Italy
contact@archimedes-lab.org

To subscribe contact / Pour s'abonner, contacter

Editions Archimède
5, Rue Jean Grandel
95100 Argenteuil / France
Fax +33 1 39 98 83 52

Online orders / Commandes online

archimedes-lab.org/zjournal.html
librairie-archimede.net
ARCHIMEDES web site:
www.archimedes-lab.org

Copyright notice

No part of this review may be copied (except for personal use). The puzzles featured in ARCHIMEDES are copyright or patent protected. Request for commercial or journalistic use of its content should be mailed to: contact@archimedes-lab.org

Copyrights

Toute reproduction intégrale ou partielle est illicite (usage personnel excepté). Toute demande d'utilisation à des fins commerciales et de presse est à envoyer à: contact@archimedes-lab.org

IN THIS ISSUE SOMMAIRE

Bookmarks / Repères

Editorial

Trip down to memory lane /
Nostalgiques casse-tête 2

Numerals / Nombres

You'd never think it of 8 /
La foire au «huit» 5

Puzzles to make / Puzzles à réaliser

Fooling 4-piece puzzle /
Un casse-tête dupant 10

Visual creativity / Créativité visuelle

Kinegrams /
Kinégrammes 28

Features / Générique

Squared / Emboîtements 4

Pyramidal thoughts /
Cogitations pyramidales 9

Illusory drinks /
Verres impertinents 12

Hidden figures /
Figures cachées 13

EFT tests /
Test psychologiques 19

The holy octagram puzzle /
L'octogramme sacré 22

Multifaceted flexagons /
Kaléidoscopiques flexagones 24

Moirés and illusory motion effects /
Moirés et mouvements illusoires 26

Self-reference / Autoréférence 40

Puzzle gallery / Galerie 44

Logic corner / Logicothèque 45

Solutions for your puzzles /
Solutions à vos casse-tête 46

Solutions 47

Back cover illustration / en dos de couverture:
"Psirals" or Pseudo-spirales

Playtime

Trip down to memory lane

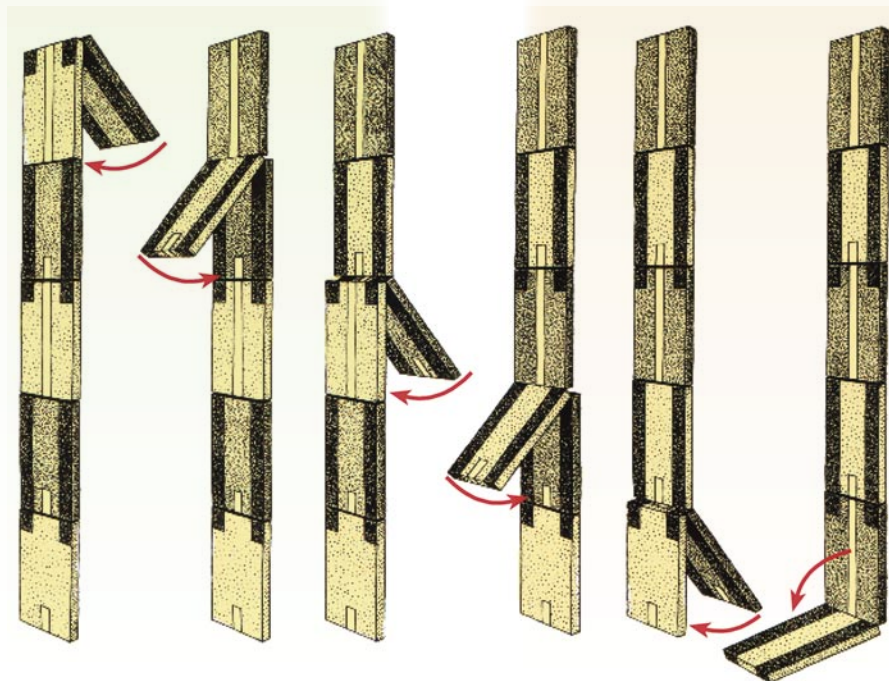
→ It's a pleasant morning in autumn. The sky above the Mediterranean Golf of Genoa is crispy clear. A light mist softens the outlines of the landscape. The blue glistening surface of the sea contrasts with the sandy colored roofs of the city. I take a seat on a terrace vantage point and savor the panorama along with a strong Italian coffee. With me I have a wooden brain-teasing game. I take it out and lay it down on the table. Curious passers-by look at me seemingly wondering what on earth I could be doing with that arcane assembling of wood and string. I take my time. I turn it upside down, examining it from every angle. My fingers stroke the grain of the pieces feeling the warmth of the wood. I concentrate. Almost, without warning, I seem to drift off, as if in a soap bubble creating a temporal cocoon insulating me from the surrounding hubbub. Like a time-traveler I find myself slipping back to my school days. I can now make out the faces of my classmates, the dog-eared books, the dusty decor and the smell of chalk... I remember these clumsy games in paper, in cardboard or even in wood that we made during our activity workshops. That all seems so distant now! In those days, we didn't appreciate the true worth of what we were able to do: modest things just using our hands.

And what if, in the distant future long after the disappearance of man from our planet, such an object was to be recovered intact from the ruins of a dwelling by aliens? Would they find a use for it? How would they catalog this brainteaser - Perhaps "residual fragment of uncertain origin and unknown use"? Would they find a trace of intelligence in it? Would they even know how to solve it?

Well, it's just my imagination. I leave you with these apparently innocent questions. It is known that puzzle people are just big kids. Brainteasers bring us back to the dawn of our childhood, that nostalgia that haunts every one of us. Thank you, our valued readers, for allowing us to continue our journey through time in your company.

Gianni Sorcone

Here is a classical puzzle we made during our activity classes. The objective is to make the wood tablets fall down one after the other, like a chain reaction, as shown in this illustration



ARCHEMSEDES

Le Temps du Jeu

Nostalgiques casse-tête

→ Matin d'automne. Ciel limpide. Une légère brume adoucit les contours du paysage ; les toits couleur sable de Gênes contrastent avec l'étendue bleue, scintillante du golfe. Assis à une terrasse, je savoure un café ainsi que le panorama. Posé devant moi, un casse-tête en bois. Les passants me regardent curieux, se demandant à quoi diable peut bien servir cet assemblage biscornu de ficelles et de bois. Je prends mon temps, je retourne les pièces du jeu ; mes doigts caressent le grain des pièces en bois, je sens la chaleur du matériau. Je me concentre. Sans crier gare, le temps se dilate créant une bulle temporelle me protégeant du brouhaha ambiant et me projette dans une petite école. Je devine mes camarades de classe, des livres écornés, le décor un peu poussiéreux et l'odeur de craie. Surtout, je pense aux jeux maladroits en papier, en carton, voire en bois que l'on réalisait en classe. Cela semble si lointain. On ne pouvait alors mesurer la chance que l'on avait de pouvoir s'exprimer avec les mains : de pouvoir réaliser des choses modestes, futiles en volant du temps à la télévision et aux jeux électroniques.

Je continue ma divagation. Je médite sur les formes confuses du jeu. Est-ce un objet d'un musée inventé ? Que penseraient d'éventuels extra-terrestres en le découvrant dans un futur éloigné, quand l'humanité aura disparu ? Trouveront-ils une utilité, une fonction au casse-tête que j'essaie de démêler ? Comment le catalogueront-ils, " fragment de résidu d'origine incertaine et d'utilisation méconnue " ? Y trouveront-ils une trace d'intelligence, seront-ils à même de le résoudre ?

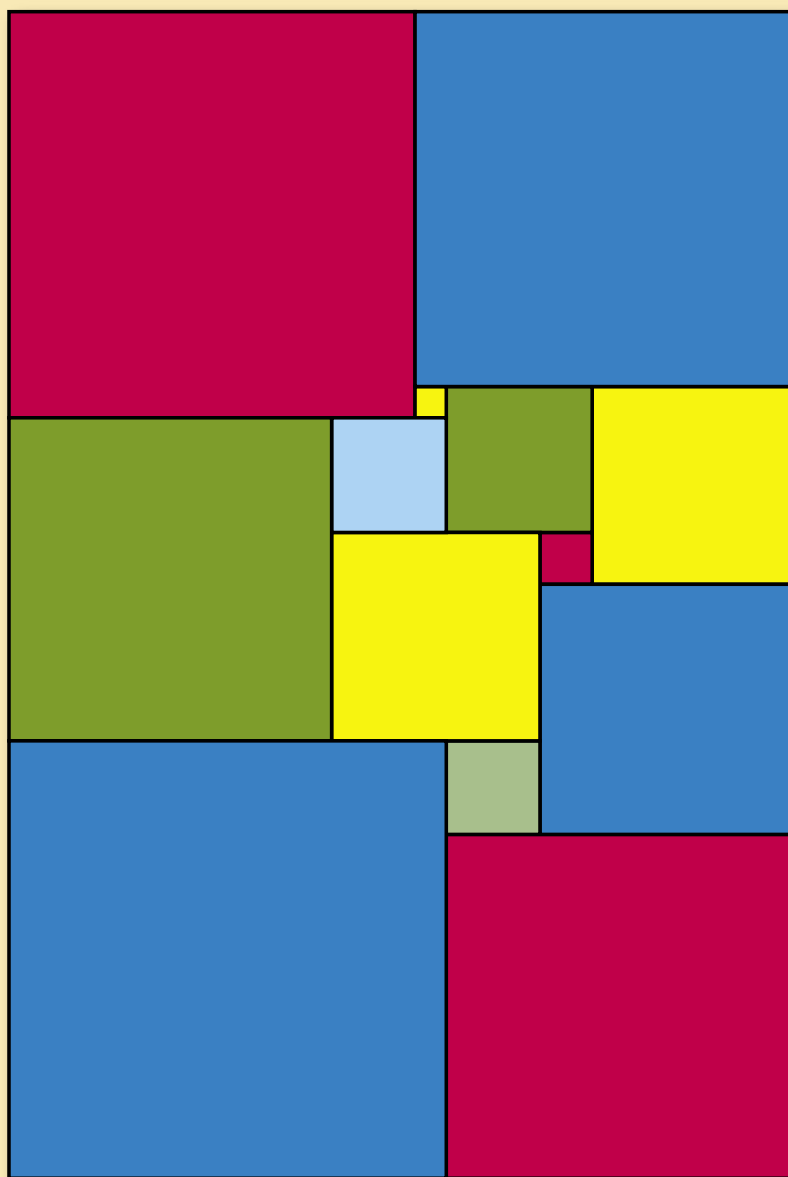
Je vous laisse avec ces questions, en apparence innocentes. Il est connu que les amateurs de puzzles sont de grands enfants. Les casse-tête nous ramènent à l'aube de notre enfance, cette nostalgie qui nous habite tous. Merci, chers lecteurs, de nous permettre de continuer ce voyage dans le temps en votre compagnie.

Gianni Sorcone

Voici un casse-tête classique que l'on réalisait en classe. Il s'agit ici de déclencher une réaction en chaîne qui fait retomber les plaquettes de bois les unes après les autres.

Squared / Emboîtements

Jacques Haubrich



Hint: the smallest square is 3 units long.
Le plus petit carré a un côté de 3 unités.

→ Given the drawing of the 13-piece puzzle above, find out the sizes of the squares without measuring them.

Then, reproduce and cut out the puzzle and using the same 13 squares, rearrange them in a different way to obtain a rectangle of the same dimensions.

→ Le puzzle rectangulaire ci-dessus est composé de 13 carrés, trouvez les dimensions de chaque carré.

Ce n'est pas encore terminé ! Reproduisez et découpez le jeu, puis réarrangez les 13 carrés différemment de manière à ce que l'on obtienne un rectangle ayant les mêmes dimensions.

Puzzle Contest / Concours

Mail us the solution to this puzzle!

A prize will be awarded to the first 5 entrants providing the right answer.

Envoyez-nous vos solutions !

Les 5 premiers participants, qui auront envoyé la bonne réponse, recevront un prix.

(ARCHIMEDES Redaction, CP 1700, 16100 Genova Centro, Italia)

You'd never think it of 8

La foire au "huit"

→ The number 8 has astounding properties, apart from the fact that it is a cube number and the only cube number smaller than 1 unit to a square number ($2 \times 2 \times 2 = 3 \times 3 - 1$), the 8 multiplication table has more surprises to reveal. If you start from the multiplicand 1 and sum the digits of each product until you obtain a 1-digit number (see table 1), the result may be a decreasing sequence of digits, which repeats itself regularly.

Look at table 2. Doesn't it produce an interesting arrangement of results using the number 8!

Did you know... ?

And last but not least - a little etymological curiosity, "eight" derives from the indo-european word **okto* which probably means "a serie of 4 fingers" (cf. *ashiti*, avestic).

→ Le nombre huit possède des qualités étonnantes. En plus du fait qu'il est un cube (c'est même le seul cube inférieur de 1 unité à un carré: $2 \times 2 \times 2 = 3 \times 3 - 1$), la table de multiplication de 8 nous réserve d'autres surprises... Exemple : en partant du multiplicande 1, lorsque l'on additionne les chiffres de chaque produit, en répétant l'opération jusqu'à obtenir un seul chiffre (voir table 1), nous obtenons une série de nombres naturels décroissants, qui se répètent régulièrement.

Curiosités étymologiques

Le mot 'huit' provient de l'indo-européen **okto* qui est une forme duelle signifiant «une série de 4 doigts». Enfin, le «h» de huit est un héritage de l'ancien français; le 'v' et le 'u' étant confondus à cette époque, pour éviter que **uît** ne soit lu **vît** (vivre), il a été «marqué» d'un h.

		TABLE 1
$8 \times 1 = 8$		
$8 \times 2 = 16$	$1 + 6 = 7$	
$8 \times 3 = 24$	$2 + 4 = 6$	
$8 \times 4 = 32$	$3 + 2 = 5$	
$8 \times 5 = 40$	$4 + 0 = 4$	
$8 \times 6 = 48$	$4 + 8 = 12$	$1 + 2 = 3$
$8 \times 7 = 56$	$5 + 6 = 11$	$1 + 1 = 2$
$8 \times 8 = 64$	$6 + 4 = 10$	$1 + 0 = 1$
$8 \times 9 = 72$	$7 + 2 = 9$	
$8 \times 10 = 80$	$8 + 0 = 8$	
$8 \times 11 = 88$	$8 + 8 = 16$	$1 + 6 = 7$
etc...		

Which other number has the same property as the number 8 shown in the table above?

Quel autre nombre possède les mêmes propriétés que le nombre 8 (selon la table 1)?

(Solution: page 47)

		TABLE 2
$1 \times 8 + 1 = 9$		
$12 \times 8 + 2 = 98$		
$123 \times 8 + 3 = 987$		
$1234 \times 8 + 4 = 9876$		
$12345 \times 8 + 5 = 98765$		
$123456 \times 8 + 6 = 987654$		
$1234567 \times 8 + 7 = 9876543$		
$12345678 \times 8 + 8 = 98765432$		
$123456789 \times 8 + 1 = 987654321$		

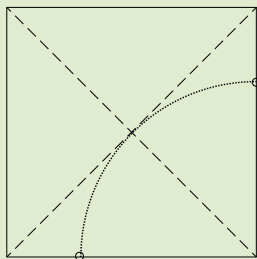
You'd never think it of 8 (2) / La foire au "huit" (2)

Architectural 8

"Castel del Monte" in The Apulias (a region of Southern Italy) is a medieval castle consisting of a central octagonal core with an inner octagonal courtyard. This, in turn, is surrounded by 8 perfectly octagonal towers having each 8 rooms per floor. Other examples of octagonal structures in art and architecture include octagonal Roman mosaics and tiling patterns in the Alhambra Palace in Spain, and Jerusalem's Dome of the Rock.

Medieval stonemasons used the method shown below (fig. 1) to construct exact octagons in a given square window. The radius of the arc is half the diagonal of the square. To construct an octagon draw an arc with center one vertex of the square and mark the 2 points where the arc crosses the sides. Repeat the operation for all 4 vertices of the square giving 8 points which are the vertices of an octagon.

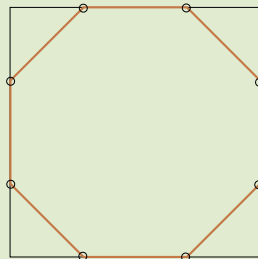
Fig. 1



Architecture du 8

"Castel del Monte" est un château médiéval dans les Pouilles (Italie du Sud). Sa construction est basée sur le nombre 8 : huit parois, huit tours (toutes octogonales), huit pièces par étage. Nous retrouvons cette prévalence du nombre 8 dans les mosaïques et les pavages de l'Alhambra en Espagne ou du Dôme du Roc à Jérusalem.

Les tailleurs de pierre médiévaux connaissaient un système très simple pour réaliser au compas des octogones parfaits à partir de carrés (fig. 1). L'ouverture du compas étant la moitié de la diagonale du carré, pour construire l'octogone, tracez un arc dont le centre est un des sommets du carré et notez les 2 points d'intersection sur le côté du carré. Répétez l'opération sur les 3 autres côtés. Vous aurez ainsi 8 points qui sont en fait les 8 sommets d'un octogone.



8-cells

The tesseract is the hypercube in R^4 (which means a cube in the 4th dimension), also called the 8-cell or octachoron. Below is the figure representing the graph of the tesseract (fig. 2) symmetrically projected into the plane. The tesseract is composed of 8 cubes with 3 to an edge, and therefore has 16 vertices, 32 edges, 24 squares, and 8 cubes.

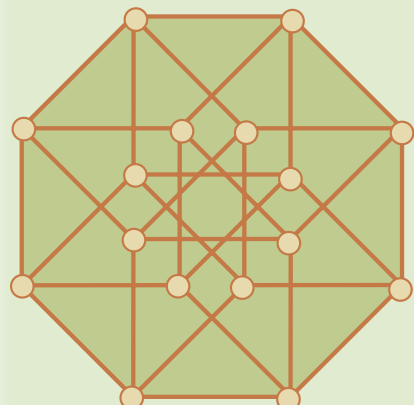
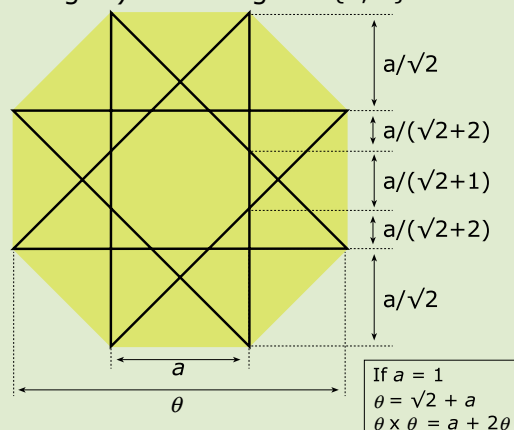


Fig. 2) the Tesseract

Espace octocellulaire

Le "tesseract" est un hypercube en R^4 (soit un cube dans la quatrième dimension), également surnommé "octachoron" par les mathématiciens. Ci-dessous est représenté le graphe d'un tesseract (fig. 2) projeté dans le plan. Le tesseract se compose de 8 cubes dont chaque arête est copartagée par 3 cubes ; il possède ainsi 16 sommets, 32 arêtes, 24 carrés et 8 cubes.

Fig. 3) the Octagram {8, 3}



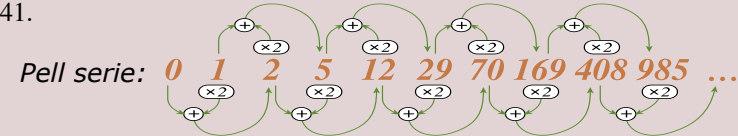
Octagram

An "octagram" is a star polygon (see fig. 3 in previous page) which is related to Pell numbers.

The Pell sequence is a number progression whose ratio of two successive terms is approximating a constant ($\theta=2.414$) derived from the octagram. The further we follow the progression the more accurate is the approximation of the ratio.

Every successive term of the Pell sequence is obtained by doubling the starting term and adding it to the preceding term: $1, 2, (2 \times 2)+1 = 5, (2 \times 5)+2 = 12, (2 \times 12)+5 = 29, (2 \times 29)+12 = 70, (2 \times 70)+29 = 169$, etc.

Pell numbers are widely used in architecture as ratios of composition. The approximation of the square root of 2 is concealed in the difference of successive terms of the Pell sequence, for example a diagonal of a square with base 29 will be: $70 - 29 = 41$.



Knots

The figure eight knot (fig. 4), also known as the Flemish knot and Savoy knot, is the only prime knot of four crossings.

The 8 Trigrams

The eight-sided "Ba-Gua" (pron. Pah'kwah) is an antique Chinese symbol (fig. 5) made up of eight different trigrams arranged to accord with the Seasons from the time of the Chou dynasty, 12th century B.C. Strangely enough, trigrams are related to mathematics. If all the entire lines (-) of the trigrams are replaced with the digit 1 and the broken lines (- -) with the digit 0, we obtain 8 binary numbers from 0 to 7, and each number is laid in front of its complementary: $0 \leftrightarrow 7, 1 \leftrightarrow 6, 2 \leftrightarrow 5, 3 \leftrightarrow 4$. (the sum of 2 complementary numbers = 7).



Fig. 4) the Eight Knot

Octogramme

Un octogramme est un polygone étoilé à 8 branches (voir fig. 3 de la page précédente), étroitement lié aux nombres de Pell.

La suite récurrente de Pell est une progression arithmétique dont le rapport de 2 termes successifs est une approximation de la constante $\theta=2.414$ qui dérive de l'octogramme (plus les termes sont élevés, plus leur quotient s'y rapprochera).

Chaque terme successif de la suite de Pell s'obtient en doublant un terme de rang quelconque et en l'additionnant au terme précédent (voir annotation ci-dessous).

Les nombres de Pell étaient connus des architectes romains. L'approximation de la racine carrée de 2 est cachée dans la différence de deux termes successifs. Par exemple : un carré dont le côté est égal à un terme de la suite, mettons 29, aura une diagonale de : $70 - 29 = 41$ unités.

Noeuds

Le noeud en huit (fig. 4), connu également sous le nom de noeud allemand, est le seul noeud «premier» comportant 4 croisements.

Les 8 trigrammes

Le «Ba-gua» (pron. Pakouah) est un ancien symbole chinois qui comporte 8 trigrammes agencés selon les périodes des saisons. Ils datent de la période Chou, XII siècle avant J.-C. Les trigrammes ont une relation avec les mathématiques. Car si nous remplaçons les lignes entières des trigrammes par des 1 et les lignes brisées par des 0, nous obtenons 8 nombres binaires de 0 à 7, chaque nombre étant situé en face de son complémentaire (la somme de 2 nombres complémentaires = 7).

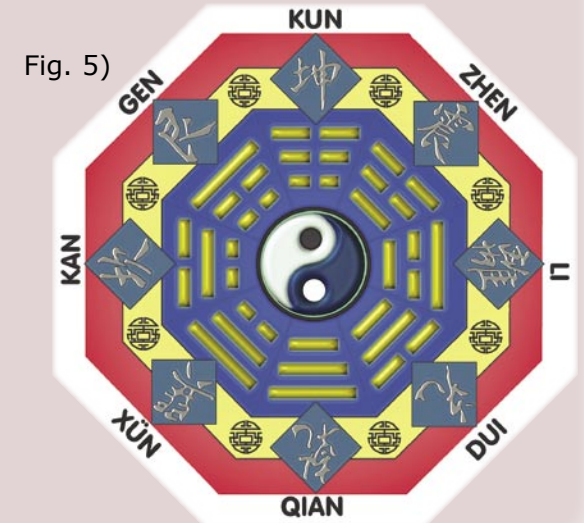


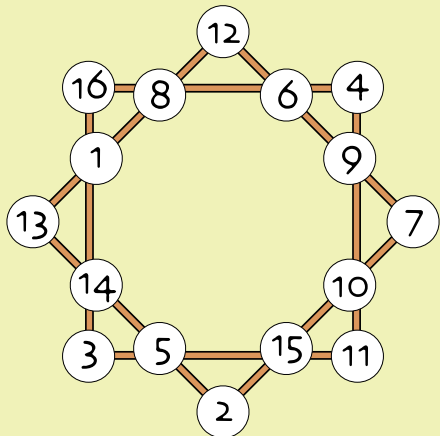
Fig. 5)

You'd never think it of 8 (3) / La foire au "huit" (3)

Magic octagram

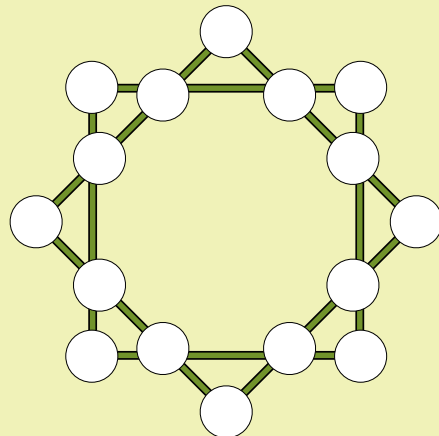
In the magic octagram shown here below (fig. 1) the constant sum of the numbers in every line is 34. There are a lot of ways to arrange numbers from 1 to 16 at the nodes of a magic octagram. Try to fill the empty discs of the star diagram below in order to obtain a magic constant of 34.

Fig. 1) a magic octagram



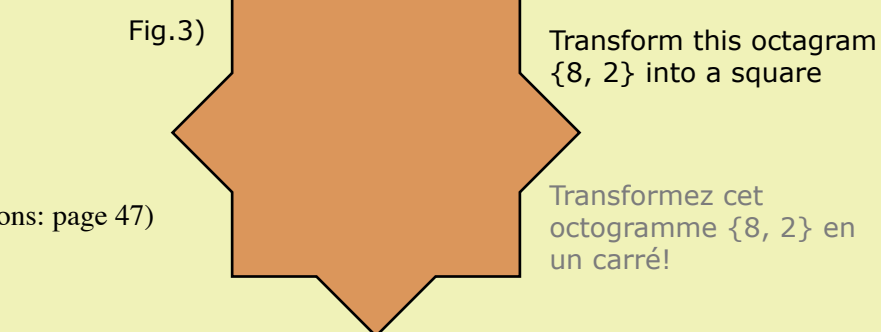
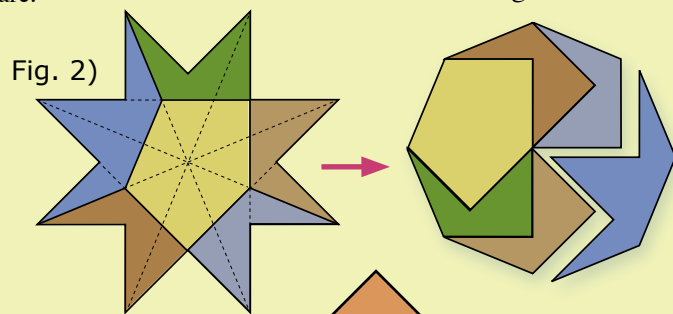
Octogramme magique

C'est un octogramme sur lequel des nombres sont placés aux sommets et aux points d'intersection de sorte que leur somme est identique dans chacune des huit rangées composées de quatre éléments. Cet octogramme a une densité de 34, c'est-à-dire que la somme constante des rangées égale 34, lorsque sont disposés les nombres de 1 à 16. Voici une des solutions possibles (fig. 1), trouvez-en une deuxième !



8-dissection

An octagram {8, 3} is equidecomposable to an octagon (fig. 2). The star figure or octagram {8, 2} shown in fig. 3 - which symbolizes *Ashtalakshmi* (the Hindu 8 forms of wealth) - can be easily squared. Reproduce this octagram and then dissect it in order to reassemble its pieces to obtain a perfect square.

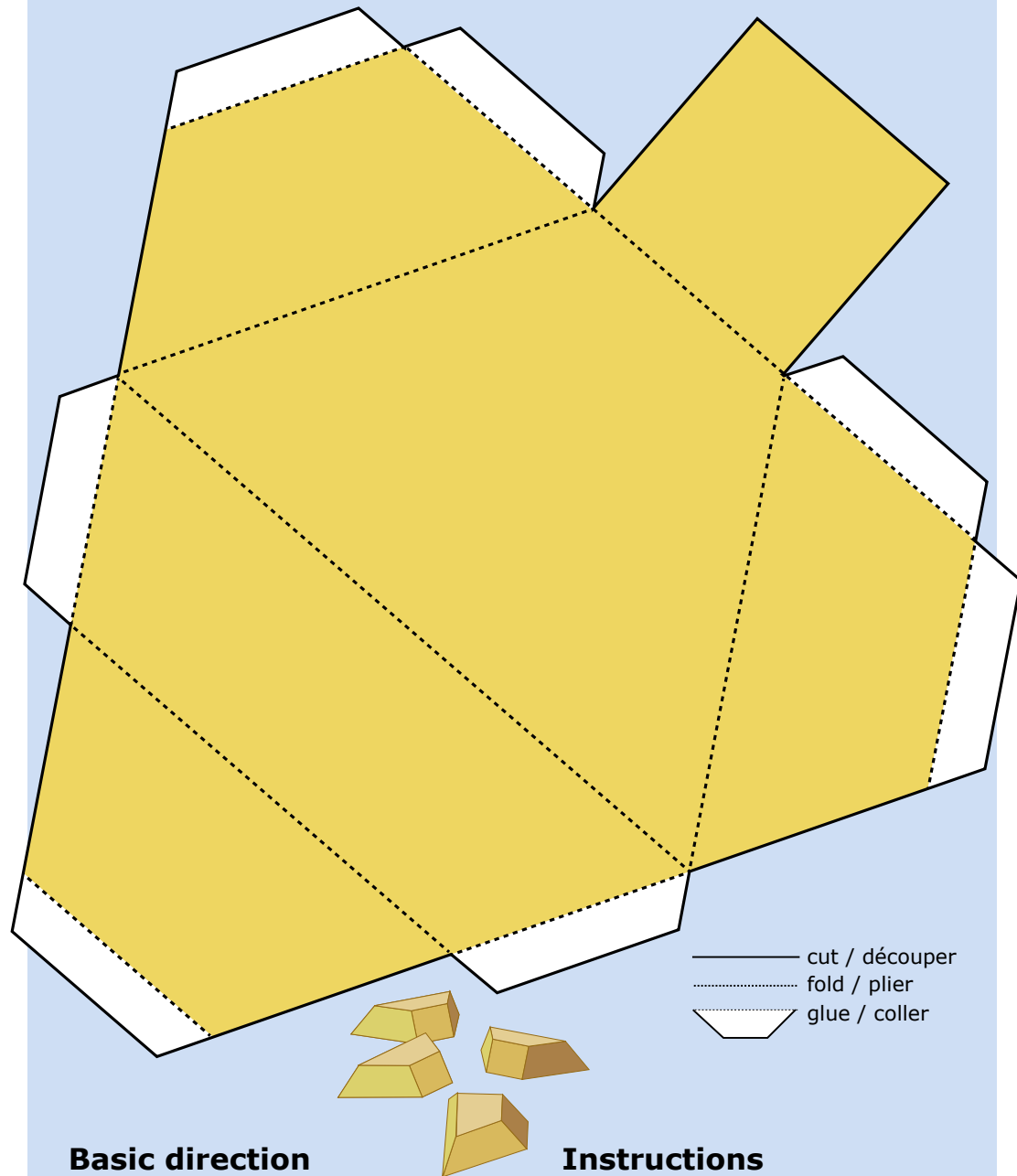


(Solutions: page 47)

Octo-découpage

On peut transformer un octogramme {8, 3} en octogone (fig. 2), selon la méthode illustrée ci-dessous. Il existe une sorte d'octogramme {8, 2}, appelé également "étoile d'Ashtalakshmi" (fig. 3). Sauriez-vous réaliser la quadrature de cet octogramme ?

**Pyramidal Thoughts
Cogitations pyramidales**



Basic direction

➔ Make 4 copies of the puzzle pattern above. Then cut out each puzzle and score along all fold lines to make the paper fold cleanly. Complete each hexahedron by glueing the flaps and the faces together.

The aim of the game consists in assembling the 4-piece puzzle to form a triangular pyramid.

Instructions

➔ Faites 4 photocopies du modèle ci-dessus. Découpez ensuite chaque exemplaire en suivant les traits de coupe, puis pliez les faces du jeu le long des pointillés et assemblez-les en les collant aux rabats.

Le but du jeu est de former avec les quatre hexaèdres une pyramide à base triangulaire.

(Solution: ARCHIMEDES nr. 4)

Fooling 4-piece Puzzle Un casse-tête dupant

Gianni A. Sarcone

→ This is a diabolical game guaranteed to drive your opponent up the wall. The game consists first in giving your innocent friend the four pieces shown in fig. 2.b) on the page opposite. You keep the special pieces of fig. 2.a) called "scutellograms" for yourself. At the beginning, each player should lay out the pieces to form a square with a hole in the middle (starting disposition, see fig. 2.a and b). Inform your opponent that both puzzles have the same area (true!) and that the challenge is to form a perfect square as quickly as possible without leaving any hole in the middle (this is child's play for you of course as you already know the winning sequence presented in fig. 1 here below). But your unlucky opponent is destined for failure, because whatever he does (flipping or turning the pieces upside down) his square puzzle will always present a hole in its middle.

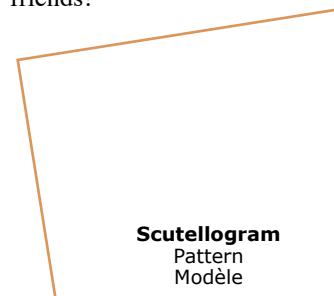
→ Voici un jeu de compétition qui vous permettra de vous payer gentiment la tête de votre adversaire. Le jeu, certes un peu diabolique, consiste à distribuer à un ami les 4 pièces du puzzle représenté à la figure 2.b) ci-contre, en se réservant celles de la figure 2.a). Pour commencer, chacun étalera ses pièces pour former un carré avec un trou (selon fig. 2.a et b) ; vous pourrez ainsi dire à votre ami que les puzzles ont exactement la même aire (vrai !) et le défi sera, pour chacun d'entre vous, de reconstituer le plus rapidement possible ce même carré sans le trou central (pour vous, petit fûté, il suffit de permuter les pièces du puzzle, selon la fig. 1). Vous verrez en revanche votre malheureux cobaye s'acharner sur ses pièces, les tourner et les retourner sans résultat. Il n'arrivera jamais à boucher ce damné trou !

Bien que ces 2 casse-tête forment chacun, au début du jeu, un carré aux dimensions identiques (ou presque), la petite différence d'angle de leurs pièces est suffisante pour créer des surprises ! S'il est possible de reconstituer avec les «scutellogrammes» (fig. 2.a) un carré sans trou (et vice versa, fig. 1), cela est irréalisable avec les pièces de la fig. 2.b). Pourquoi? En observant bien ces dernières pièces, on peut constater «au pifomètre» qu'elles ont un axe de symétrie et deux paires de côtés adjacents égaux... vous pourrez donc permuter ces pièces à souhait, elles n'en formeront pas moins la même figure initiale! L'image de la fig. 3 vous apporte un complément d'explication.

Although both puzzles look the same, their tiny angular difference is sufficient to create a surprise. If it is possible to re-arrange the pieces of fig. 2.a to form a square without a hole (and vice versa, fig. 1), this remains unrealizable with the pieces of fig. 2.b). The main reason is that these "bewitched" pieces having a symmetry axe are right kites, particular quadrilaterals whose adjacent sides are equal in pairs. That means you can permute these pieces in whichever way you want and they will never change their initial configuration when re-assembled. A visual explanation is provided in fig. 3) on page opposite.

Basic direction

→ To create your mystifying puzzles, just reproduce the drawings in fig. 2.a and b opposite (or their respective basic patterns) and paste the copy on a material easy enough to cut (piece of cardboard, foam sheet, etc.). Then, cut out your puzzles and go and trick your friends!



Instructions

→ Pour réaliser vos puzzles facétieux, il suffit de reproduire les dessins des fig. 2.a et b (ou leurs modèles de base respectifs) et de coller la copie sur tout matériau pouvant être coupé aisément (carton, feuilles de PVC). Puis découpez les pièces du jeu avant de piéger «gentiment» vos amis.



Fig. 2.a) Squared "Scutellograms"
4 «scutellogrammes»

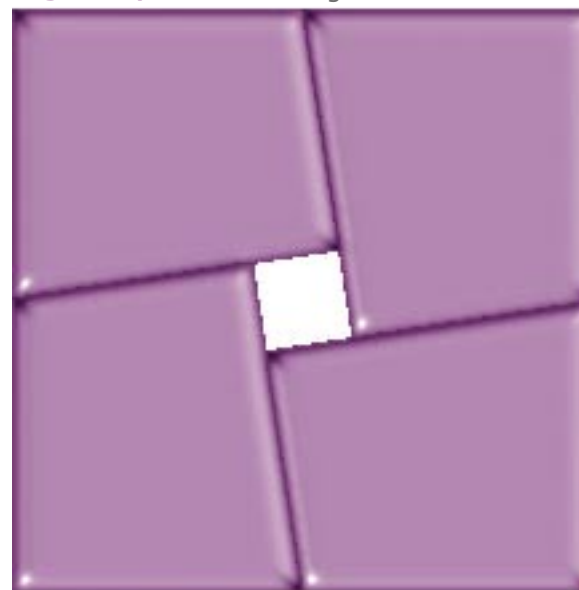


Fig. 2.b) Squared Right Kites
4 pseudo-carrés

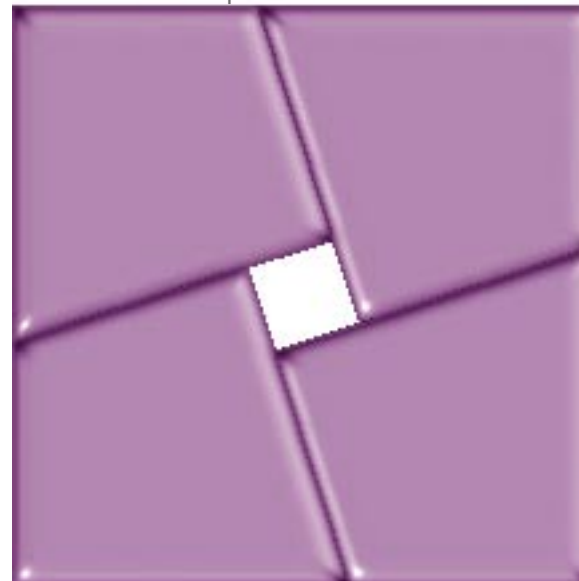
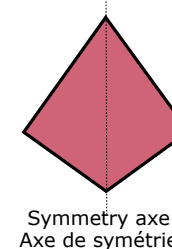
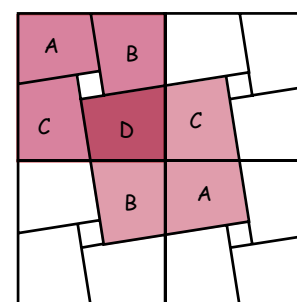


Fig. 3) "Scutellogram" tiling
Pavage de «scutellogrammes»



Right kite tiling
Pavage de pseudo-carrés

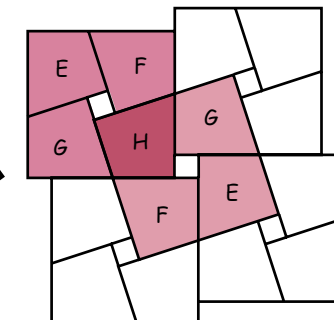
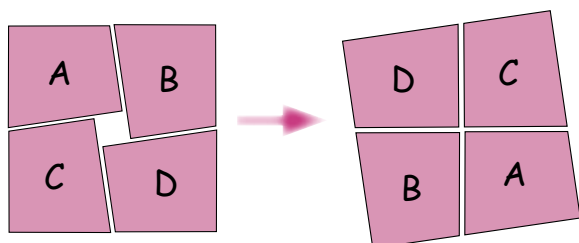


Fig. 1)



Illusory Drinks Verres impertinents

Seeing double

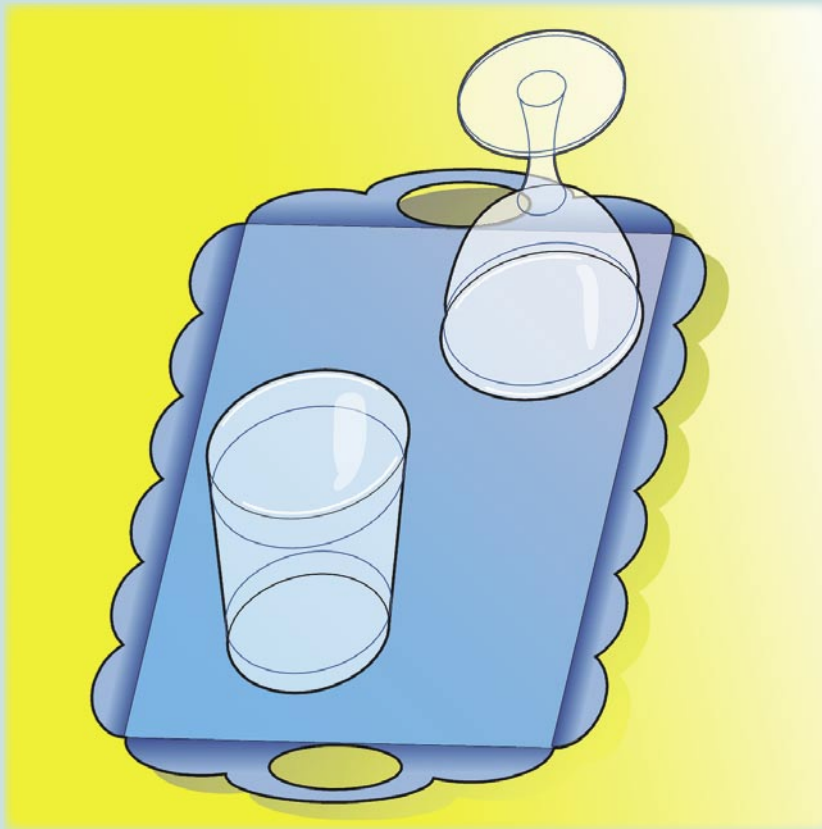
→ Look closely at the drinking glasses placed on the tray shown in the picture below. Then, answer the following questions:

- 1) How many glasses stand on the right side?
- 2) Find a way to completely remove one of the glasses from the tray. The glass you remove magically will be left standing upright!

Test visuel

→ Observez attentivement les deux verres placés sur le plateau (prenez votre temps !) et répondez aux questions qui suivent :

- 1) Combien y a-t-il de verres à l'endroit ?
- 2) En faisant usage de votre énergie cérébrale, sauriez-vous bouger et placer un verre en dehors du plateau ?



(Solutions: page 47)

Small math doses

Any squared odd number is a multiple of 8 plus 1.

Une touche de maths

Tout carré d'un nombre impair est un multiple de 8 plus 1.

Hidden Figures Figures cachées

Gianni A. Sarcone

"Images d'Épinal"

→ In France prints called "images d'Épinal" were given to children by grocers as a premium gift. These cards depicted traditional scenes of everyday life, historical facts, legends or visual riddles and were popular in the latter half of the 1800's and in the early 1900's.

The object of these puzzling cards was often to find a hidden image (or several hidden images) within a picture. Sometimes it was necessary to rotate the card in order to solve it.

The lost object of our desire

At that time, children delighted when they found the **latent** image hidden in the **manifest** image. This innocent mental process is related to the concept of the *lost object* used in psychoanalysis. Finding the object "is just a process of retrieving something that is already there", asserted Freud.

Images d'Épinal

→ Autrefois, aux enfants sages (justement, comme des images !), les commerçants offraient volontiers, après un achat, une image d'Épinal. Synonyme d'imagerie populaire, l'image d'Épinal avait à l'origine (1796) une vocation religieuse qui fut associée, par la suite, à la représentation de grands faits historiques, de personnages ou de légendes. L'image d'Épinal proposait également des images-devinette. Il fallait y retrouver le loup épiant Chaperon rouge ou le renard cherchant des raisins toujours trop verts...

L'objet perdu de nos désirs

La joie était grande, alors, de rechercher l'image **latente** dans l'image **manifeste** et si on pouvait la trouver, c'est parce que, tout comme l'*objet perdu* en psychanalyse, elle était déjà là. Trouver l'objet "n'est en somme que le retrouver", affirme Freud, et Lacan de préciser que c'est là "un ressort des plus essentiels de l'expérience analytique et ce, depuis le début ; c'est la notion du manque de l'objet".



Puss in Boots
Where is the marquis of Carabas?



Hunt
Find the fox...

Hidden figures (2) / Figures cachées (2)

Hidden pictures

→ What is a hidden-figure puzzle? It is mostly a single image accompanied by a caption below it. The text, one or two lines long, introduces the image and indicates the object to be found in the drawing: an animal, a human being, and so on. The image should then be turned in every direction to find the hiding-place of the subject.

For those who may be interested, albums containing Epinal's hidden images are available. For further information please write to:

IMAGERIE D'EPINAL S.A.
Ancienne fabrique PELLERIN
42 bis, Quai de Dogneville
88000 EPINAL, France.

Hidden image cards were not, however, only to be found in France. Cards of the same vintage can be found worldwide and are much sort after by collectors of memorabilia. Today, hidden images cards are still used periodically as advertising games.

Images-devinette

→ Qu'est-ce qu'une image-devinette ? Il s'agit le plus souvent d'une image isolée, toujours accompagnée d'un petit texte dans sa partie inférieure. Ce texte, d'une ligne ou deux, introduit l'image et indique l'objet, l'animal ou le personnage à retrouver dans le dessin. Il faut ensuite tourner l'image dans tous les sens afin de découvrir la cachette du sujet.

Pour ceux que cela intéresse, sachez qu'il existe des centaines de devinettes d'Epinal regroupées en albums. Si vous souhaitez obtenir plus d'informations sur ces dernières, vous pouvez écrire à :
IMAGERIE D'EPINAL S.A.
Ancienne fabrique PELLERIN
42 bis, Quai de Dogneville
88000 EPINAL, France.

Toutefois, comme en témoignent les exemples ci-après, les images-devinette ne furent pas seulement l'apanage d'Epinal ! Bien que ces images soient tombées en désuétude, elles sont encore utilisées périodiquement comme jeux publicitaires pour la joie des petits et des grands.



Find 6 different animals (other than the fox and the pheasants) and 34 human faces!
Dénichez 6 animaux différents, autres que le renard et les faisans, et 34 visages humains !



How many birds can you find above?
Combien d'oiseaux comptez-vous?

**More than meets the eyes!
Plus que ce qu'on y voit...**

Is the rower being watched?
Cherchez la femme !



Animalia



Pink flamingo or Indian elephant ?

Turn this page upside down

Un flamant rose ou bien un éléphant indien ?

Retournez la page pour vérifier

Dali's vision Vision dalinienne



The surrealist painter Dali made this photo-montage (1932) starting from a wintersport postcard depicting skiers in a slalom event. With a few pen strokes around the skiers he succeeded in making a double-meaning image: puppies/skiers.

Le peintre surréaliste Dali a commis cette petite oeuvre (1932) en partant d'une carte postale représentant une descente à ski sur un flanc neigeux. Avec quelques coups de stylo bien ajustés autour des skieurs, il a réussi à créer une image double : chiots-skieurs.

Utensilia



How many kitchen utensils do you see?

What is the total number of tools?

(Hint: there are almost 20 tools in total in the image below)

Combien y a-t-il d'ustensiles de cuisine ?

Et combien d'outils ?

(vous donnez votre langue au chat ?)

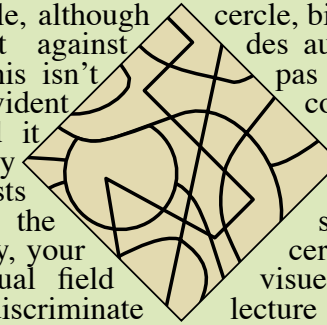
Il n'y a pas moins de 20 outils dans l'image ci-dessous)



Hidden figures (3) / Figures cachées (3)

EFT Tests

→ The term “pregnance” (from the German word *Prägnanz*) is applied in psychology to the tendency to distinguish certain objects from their background. In the illustration shown opposite, the circle, although incomplete, stands out against the other shapes. But this isn't always as natural or evident as you may think, and it will be demonstrated by the figure-ground tests you will encounter on the following pages. Actually, your brain “reads” your visual field like a book, trying to discriminate the meaningful letters (objects) from the meaningless page (background). This process of distinction is not always easy as there are elements that can cause “noise” which is the result of an over-abundance of images, misperception, or deliberate camouflage (see the warship in the image below) and encryption.



Tests psychologiques

→ Avec le terme *prégnance*, on désigne en psychologie cette tendance à pouvoir détacher plus facilement certains objets de ce qui les entoure. Dans l'illustration ci-contre, le cercle, bien qu'incomplet, se détache des autres formes. Mais ce n'est pas toujours aussi évident, comme le démontrent les tests de discrimination figure-fond que vous pouvez découvrir lors des pages suivantes. En effet, notre cerveau interprète notre champ visuel comme s'il effectuait la lecture d'un livre, en essayant de distinguer le signifiant (les lettres/objets) du support (la page/fond). Malheureusement, cette distinction n'est pas toujours facile à faire, en raison du “bruit” provoqué par une surabondance d'images, un défaut de perception ou, intentionnellement, par un camouflage (voir cuirassé ci-dessous).

How to make the tests

Hidden figures are widely used in neuropsychological tests for visual perception to measure figure-ground discrimination. These tests are called Embedded Figures Tests (EFT). You can do these tests alone or with your friends or in class. Make a copy of each hidden picture and distribute them among the participants. Tell them that the time allocated to resolve each picture is 2 min. Those who score highly are described as being *field-independent*, and have ability to “distinguish the message from the noise”, whilst those who find it difficult to find the hidden shapes are called *field-dependent* and have a greater tendency to perceive complete patterns rather than their separate components. Good Luck!

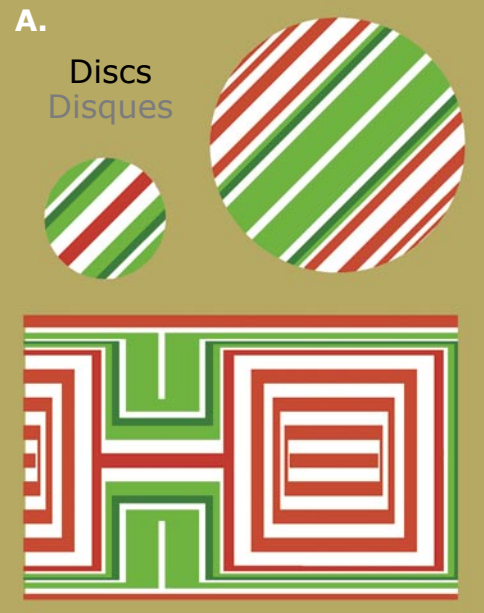
Comment réaliser les tests

Amusez-vous à résoudre les tests seuls ou en famille, voire en classe. Pour ce faire, distribuez une photocopie de chaque image-devinette aux participants, en leur impartissant un temps maximum de 2 minutes pour résoudre chaque image. Ceux qui ont le score le plus élevé de bonnes réponses sont appelés en anglais “*field-independent*” et ont une bonne capacité d'analyse d'un champ organisé complexe, indépendamment du fond. Ceux qui, en revanche, ont des difficultés à retrouver les images ont une grande tendance à voir les modèles dans leur ensemble, plutôt que leurs composantes. Alors, nous vous disons, à l'italienne, “*in bocca al lupo*” (bonne chance) !



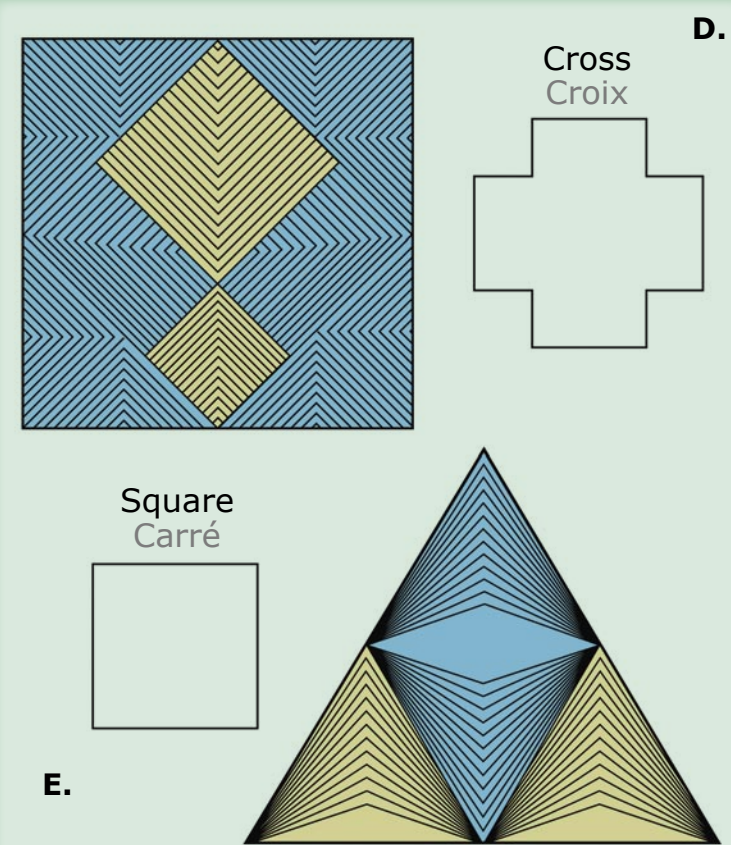
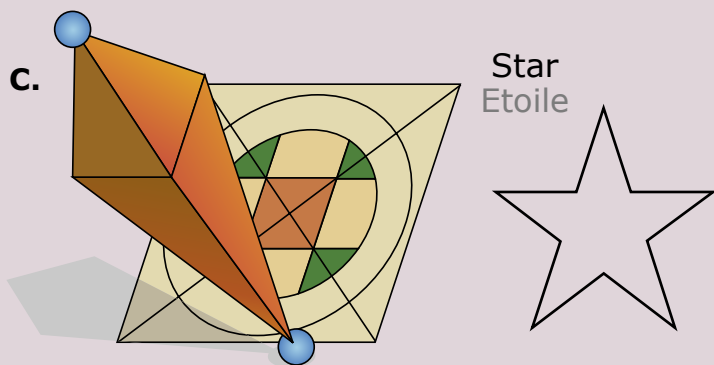
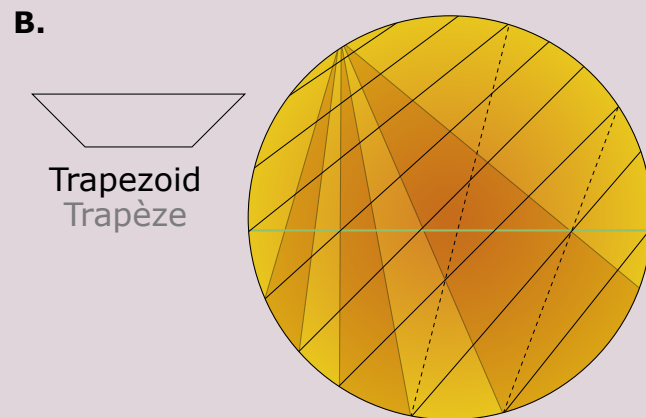
Warship fleet? No, only one with clever camouflage!

Escadre de navires ? Non, un seul cuirassé dont les flancs ont été peints de façon fûtée!

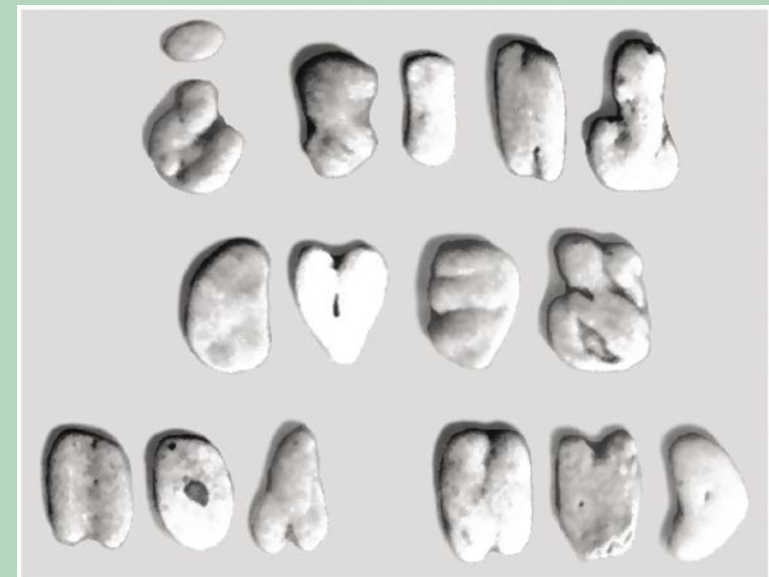


Find the hidden shapes
 → Each geometric shape is hidden once in its corresponding diagram. Time allocated to find each shape: 2 min.

Polygones polissons
 → Dénichez la figure géométrique dissimulée dans chacun des dessins correspondants. Temps accordé : 2 minutes par image.

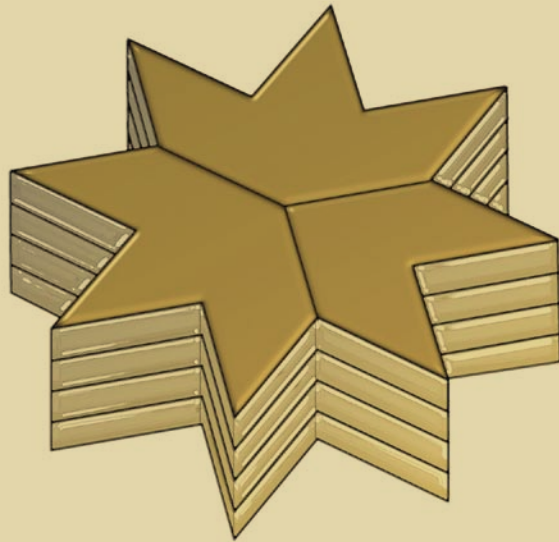


Neolithic encryption... Can you decipher the stone message?
 Décryptage néolithique... Les pierre parlent ! (en anglais)



(Solutions: page 47)

The Holy Octagram Puzzle L'octogramme sacré



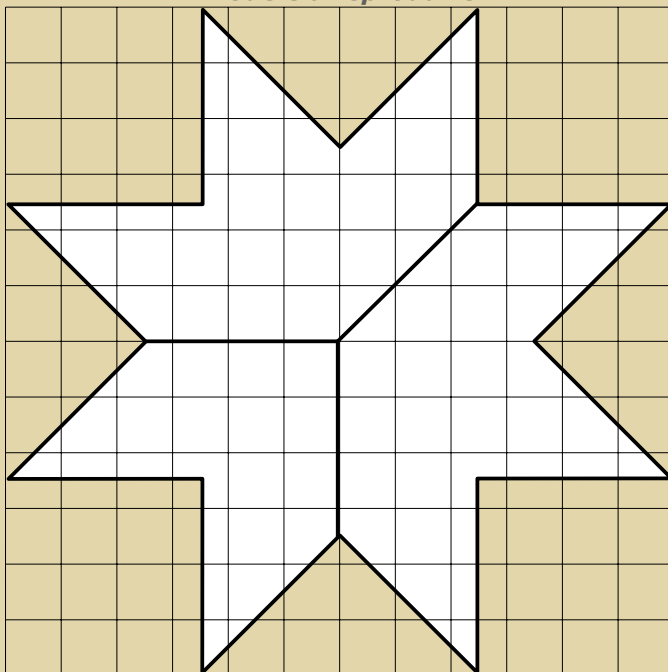
Play with the 4 elements

→ Everything in the universe can be divided into solid (Earth), liquid (Water), and gas (Air) and these three are transformed one into the other, through the agency of Fire (energy). This puzzle is inspired by the holy octagram which symbolizes the 4 essential transformations of the elements.

Jouer avec les 4 éléments

→ Dans l'univers, tout peut se subdiviser en solide (Terre), liquide (Eau) et gaz (Air), et ces trois éléments interagissent entre eux par l'entremise du Feu (énergie). Ce puzzle s'inspire de l'octogramme sacré qui symbolise les 4 transformations essentielles des éléments.

Pattern to reproduce Modèle à reproduire



To start...
Reproduce or make 4 copies of the pattern opposite and stick each copy onto a thick piece of cardboard (or a foam sheet). Then, cut out each 3-piece puzzle set by strictly respecting the given dimensions of the pattern.

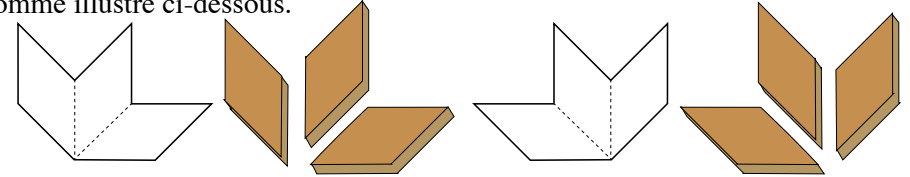
Pour commencer...
Reproduisez à la main ou en photocopie 4 fois le modèle ci-contre et collez les reproductions sur du carton fort (ayant une bonne épaisseur) ou de la mousse PVC. Puis, découpez minutieusement les 3 pièces de chaque jeu.

Next Step...

Cut 6 parallelogram pieces from 2 w-shaped elements of the game set as shown below.

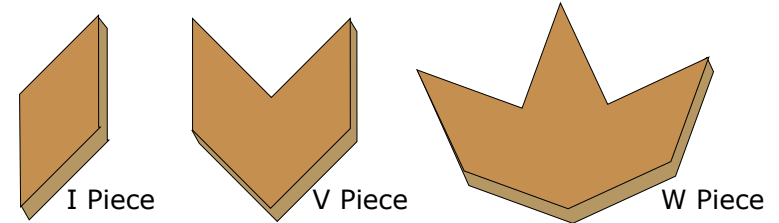
Continuons...

Découpez 6 pièces en forme de parallélogramme à partir de 2 éléments du jeu, comme illustré ci-dessous.



Now we have the 3 elements to build the pieces of the game:

Voici les 3 éléments de base, utiles pour construire le jeu :

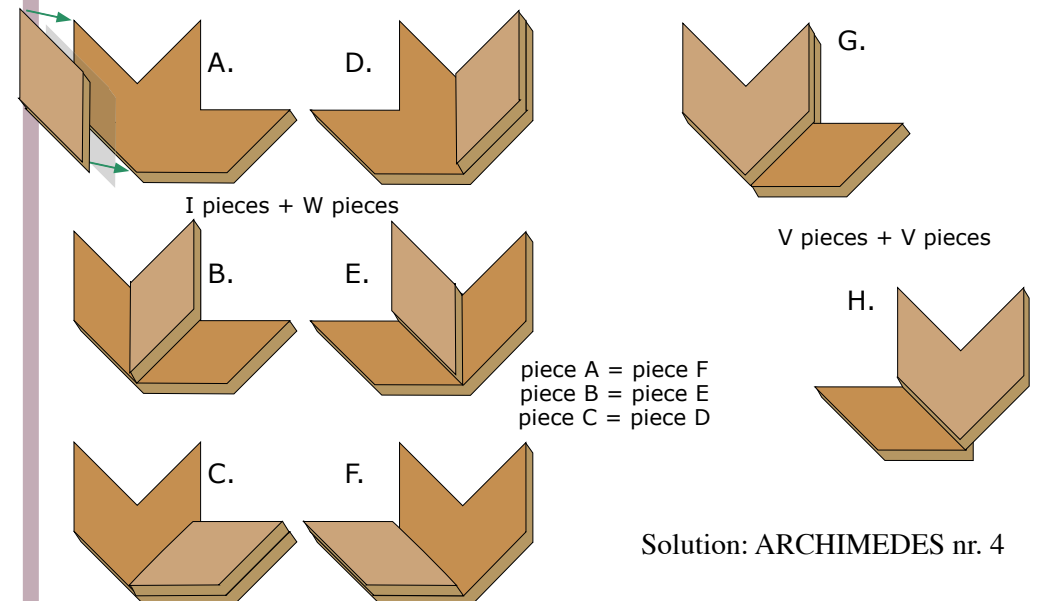


Finally

Glue the I-shaped pieces, the W pieces, as well as the V pieces together in pairs (see the diagram). You can add a final touch by painting the pieces of the game with vivid acrylic colors. Once your 8-piece puzzle is ready, assemble pieces A, B, C, D, E, F, G, and H to form the star solid illustrated on the previous page. The pieces can be turned upside down.

Finalemnt

Collez ensemble les pièces en forme de I et de W, ainsi que celles en forme de V (voir illustration). Vous pouvez peindre chaque pièce avec de la peinture acrylique. Une fois les 8 pièces du jeu (A, B, C, D, E, F, G, et H) réalisées, essayez de les assembler pour former le solide étoilé de la page précédente.



Solution: ARCHIMEDES nr. 4

Multifaceted Flexagons

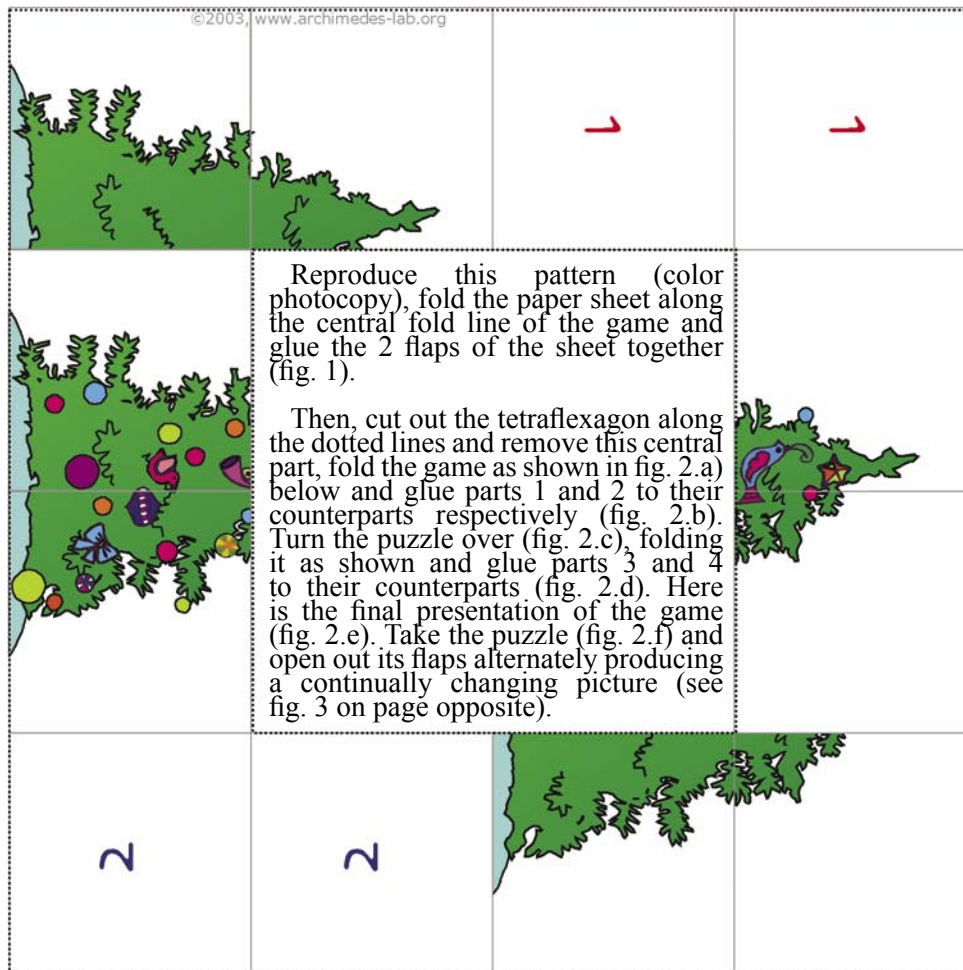
→ A Flexagon is an object created by folding a piece of paper along certain lines to form loops. By manipulating the folds, it is possible to hide and reveal different faces. The number of states possible in an n -Flexagon is a Catalan number (Catalan numbers are an integer sequence which appears in

tree enumeration problems). There are 2 kinds of Flexagons: **Tetraflexagons** and **Hexaflexagons**. Tetraflexagons have 4 sides and Hexaflexagons, 6 sides. The Flexagons were discovered in 1939 by Arthur Stone. But there are reports that similar games already existed in elementary schools in pre-war Vienna.

Kaléidoscopiques Flexagones

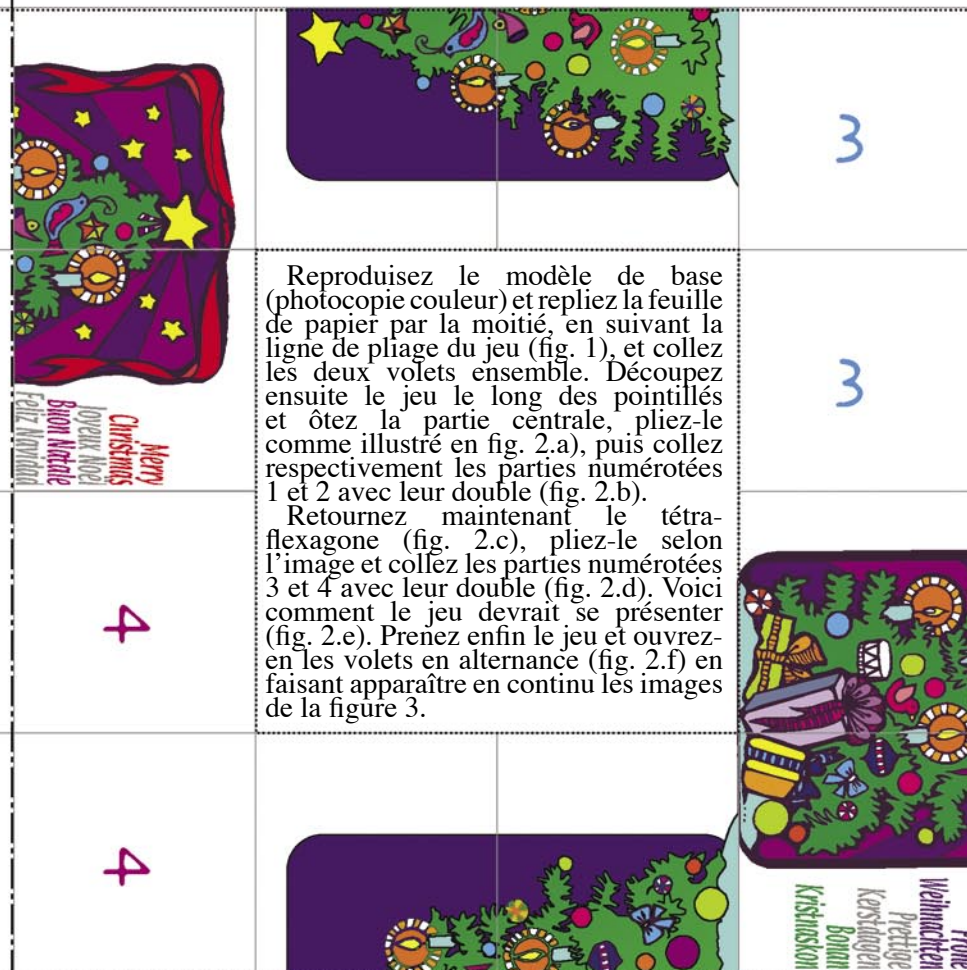
→ Le flexagone est une structure plane (en papier ou autre matériau flexible) pliée à partir de bandes et qui révèle d'autres faces à la suite de dépliages. Le nombre d'états possibles d'un n -flexagone est un nombre de Catalan (les nombres de Catalan sont une suite de nombres entiers utiles pour résoudre

des problèmes de ramifications). Il existe 2 sortes de flexagones : les **tetraflexagones** et les **hexaflexagones**. Les tetraflexagones ont 4 côtés, les hexaflexagones, 6. Arthur Stone a inventé les flexagones en 1939, mais des jeux similaires existaient déjà dans les écoles de la Vienne d'avant-guerre.



Reproduce this pattern (color photocopy), fold the paper sheet along the central fold line of the game and glue the 2 flaps of the sheet together (fig. 1).

Then, cut out the tetraflexagon along the dotted lines and remove this central part, fold the game as shown in fig. 2.a) below and glue parts 1 and 2 to their counterparts respectively (fig. 2.b). Turn the puzzle over (fig. 2.c), folding it as shown and glue parts 3 and 4 to their counterparts (fig. 2.d). Here is the final presentation of the game (fig. 2.e). Take the puzzle (fig. 2.f) and open out its flaps alternately producing a continually changing picture (see fig. 3 on page opposite).



Reproduisez le modèle de base (photocopie couleur) et repliez la feuille de papier par la moitié, en suivant la ligne de pliage du jeu (fig. 1), et collez les deux volets ensemble. Découpez ensuite le jeu le long des pointillés et ôtez la partie centrale, pliez-le comme illustré en fig. 2.a), puis collez respectivement les parties numérotées 1 et 2 avec leur double (fig. 2.b).

Retournez maintenant le tétraflexagone (fig. 2.c), pliez-le selon l'image et collez les parties numérotées 3 et 4 avec leur double (fig. 2.d). Voici comment le jeu devrait se présenter (fig. 2.e). Prenez enfin le jeu et ouvrez-en les volets en alternance (fig. 2.f) en faisant apparaître en continu les images de la figure 3.

Fig. 1

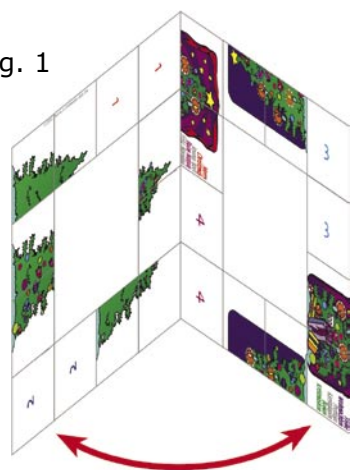


Fig. 2

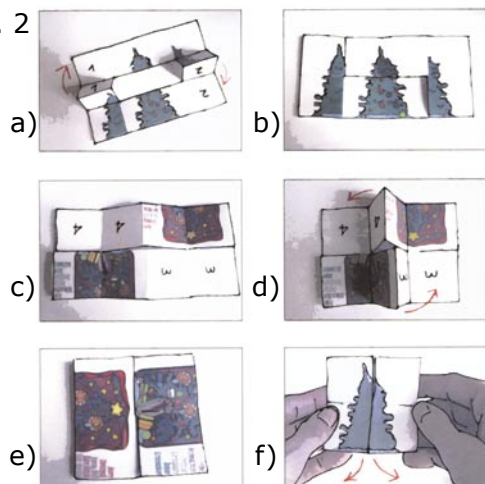
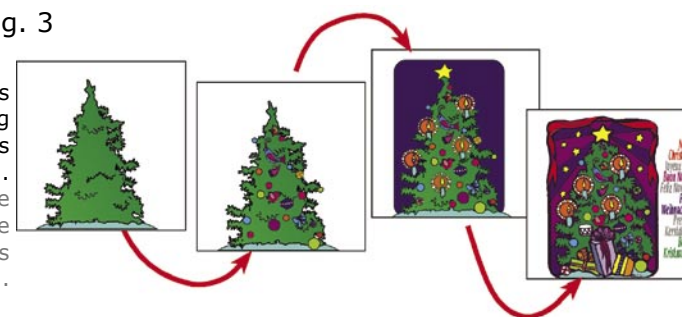


Fig. 3

Decorate your Xmas tree! A nice puzzling card for your parents and friends...
Décorez votre arbre de Noël ! Un puzzle étonnant pour vos parents et amis...



Moirés and Illusory Motion Effects Moirés et Mouvement illusoires

Op Art

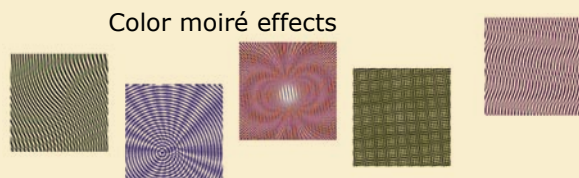
→ During the 1960's, the Op Art (short for Optic Art) movement began experimenting with pictures that stimulate the brain in such a way that they appear to move. Actually, Op Art paintings play with perceptive illusions, interferences and moiré effects creating illusory colors and motion. The leaders of this art movement are Victor Vasarely, Richard Anuszkiewicz and Bridget Riley.

Superimposed Patterns

When a pattern printed on a piece of transparent acetate sheet is laid over a second one (background pattern), the combination of the two patterns can create an interference pattern called "moiré". A similar visual effect is produced when a piece of sheer cloth is folded over itself, or when copying a halftone reproduction on a flatbed scanner (some moiré effects can also be created with a toy called a spirograph).

In technical language, we say that the combination of the layers creates an "alias pattern" and this effect is known as "aliasing". Photographers don't appreciate moiré patterns because they can sometimes ruin a printed photo (in printing, the result from incorrect screen angles of overprinting halftones creates an undesirable moiré effect).

But moirés are also an interesting subject to study and play with. Moving one pattern over another can generate fascinating visual effects. The moiré examples opposite resemble ghostly magnetic fields. You can experiment on your own with the moiré effect by making a transparent photocopy of each basic pattern (concentric circles or radial lines) combining it with its original background. The use of color will add a dramatic dimension.



Op'Art

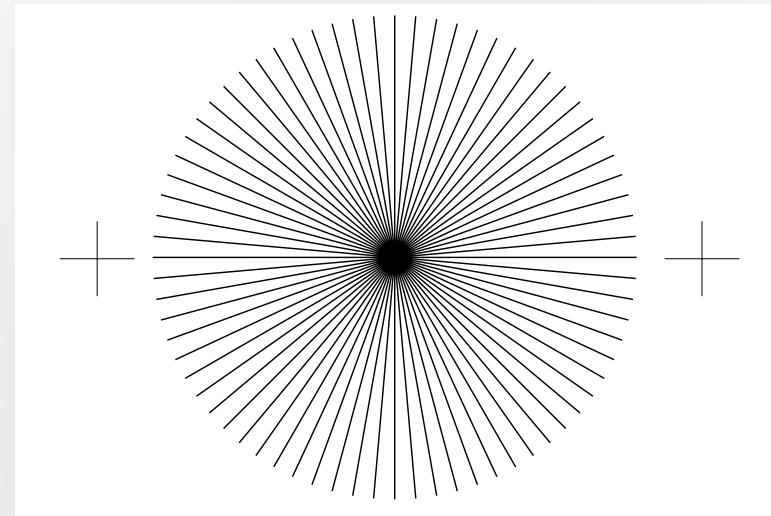
→ Lors des années 60, avec le mouvement Op'Art (abrégé de Optic Art) débuta une nouvelle expérience picturale basée sur un excès de stimulations visuelles. La peinture Op'Art joue, en fait, sur les illusions perceptives : interférences, moirages, scintillements, créant ainsi l'illusion de la couleur et du mouvement. Les chefs de file de ce mouvement sont Victor Vasarely, Richard Anuszkiewicz et Bridget Riley.

Superpositions de trames

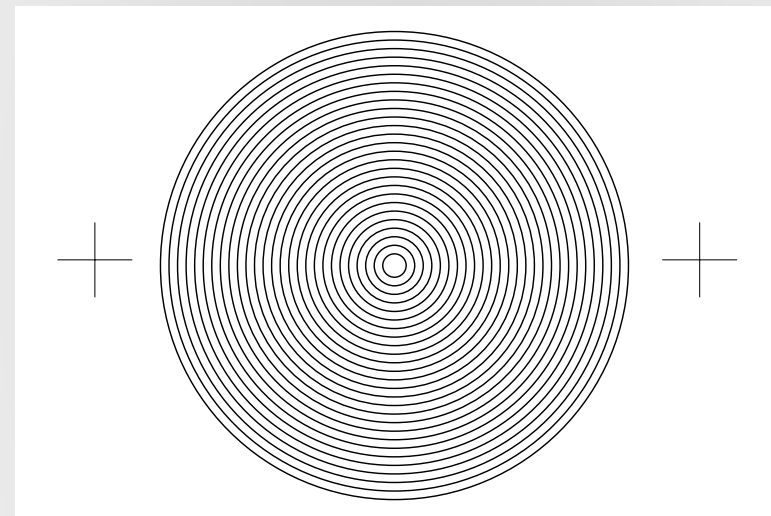
Lorsqu'une trame est imprimée sur une feuille d'acétate et que l'on pose la feuille sur un deuxième motif (motif de fond), la combinaison des deux motifs peut créer un effet de « moirage ». Cet effet se retrouve également lorsque l'on reproduit une image d'un magazine avec un scanner à basse résolution. Nous pouvons également créer des effets de moirages avec un jouet appelé spirographe. Le plus souvent, les moirages sont des effets indésirables dus à de mauvais alignement de trames lors d'une impression (imprimerie).

Mais les moirés sont également un excellent sujet d'étude qui nous permettra de comprendre la perception du mouvement. En glissant une trame sur une autre, nous pouvons créer des myriades de motifs et d'effets visuels fascinants. Les effets de moirage des exemples sur la page ci-contre donnent l'impression d'un champ magnétique fantôme. Vous pouvez vous aussi essayer de créer ces effets en photocopiant les modèles de base sur une feuille d'acétate transparent et en les combinant avec l'image originale (image de fond). L'utilisation de la couleur donne un effet supplémentaire (mélanges de couleurs).

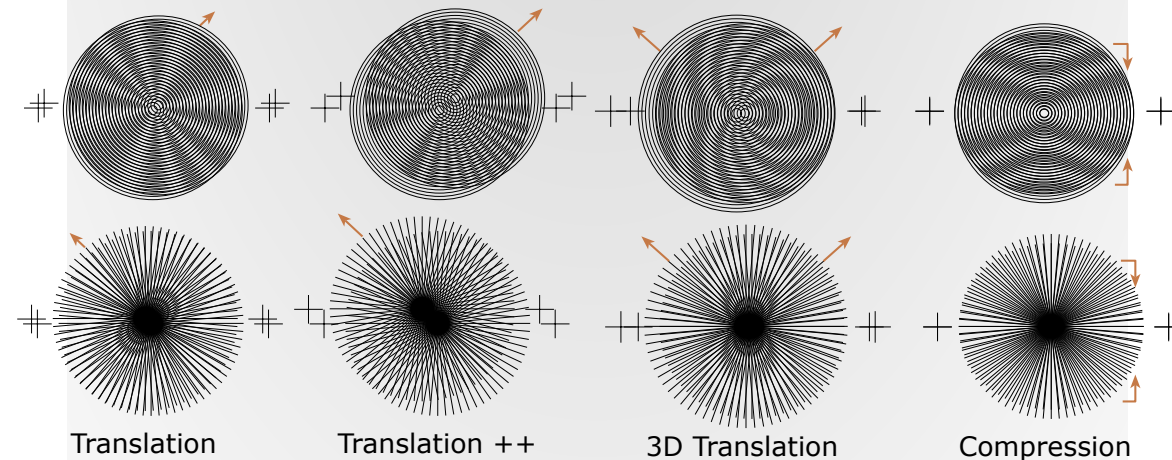
Radial Texture / Trame en rayons



Concentric Texture / Trame concentrique



Radiating optical effects / Effets de moirages



Moirés and Illusory Motion Effects (2) Moirés et Mouvement illusoires (2)

Kinegrams

→ Overlaying geometric patterns can also create the illusion of movement when you draw one pattern across the other. There are particular shapes that generate pulsation, rotation or vortex effects. These are called “Kinetic patterns” or “Kinegrams”. The roots of the word come from the Greek *kine* meaning “moving” and *gram* meaning “drawing”. Kinegrams are related to moiré effects.

Make your Kinegram move

You need to transfer or photocopy each Kinegram pattern twice:

- once onto plain paper,
- and once onto a sheet of acetate.

Several Kinegrams are shown on the following pages. Important: The overlay must be photocopied and printed at the same size scale as the underlying Kinegrams.

Then, select an overlay (always start with the one containing the “picket fence” pattern, shown on the opposite page) and move it slowly up and down in front of any Kinegram; you should now see the motion, such as rotating effect, etc. The overlay must be lined up precisely with the background Kinegram.

Once you have finished your experiment with an overlay try another one. You may discover an infinity of variations. It is interesting to notice that some combinations of Kinegrams seem the same when they are centered (see diagram in page 31).

Kinégrammes

→ Les superpositions de motifs géométriques peuvent aussi créer une illusion de mouvement lorsque l'on glisse une trame ou un motif par dessus un autre motif fixe. Il y a des trames particulières, que l'on nomme “motifs kinétiques” ou “kinégrammes”, qui peuvent générer des effets visuels de pulsation, de rotation ou de tourbillon. La racine du mot kinégramme vient du grec *kine*, signifiant “en mouvement”, et *gramme* voulant dire “dessin”. Les kinégrammes sont apparentés aux effets de moirés.

On tourne !

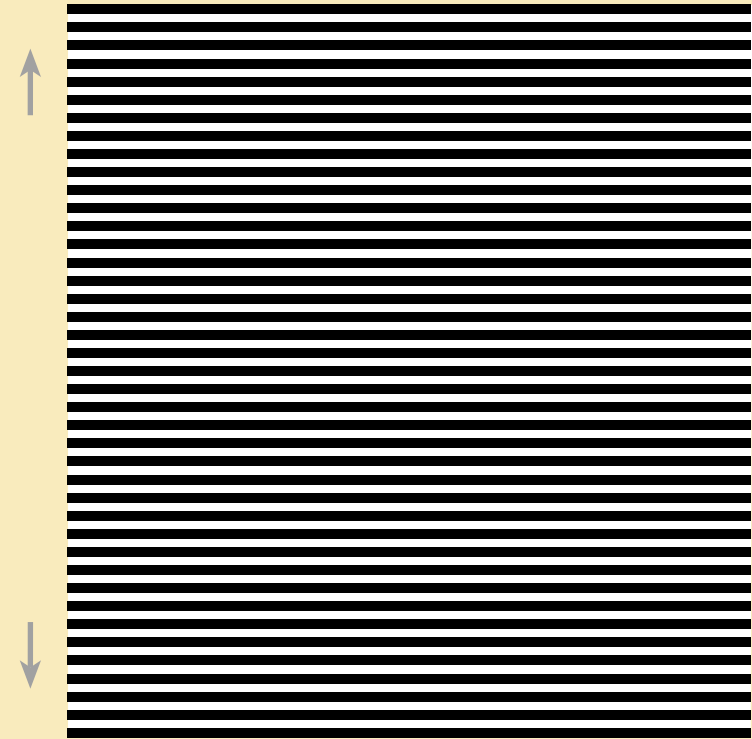
Il est nécessaire de photocopier chaque kinégramme deux fois :

- sur une feuille de papier, et
- sur un transparent (feuille d'acétate).

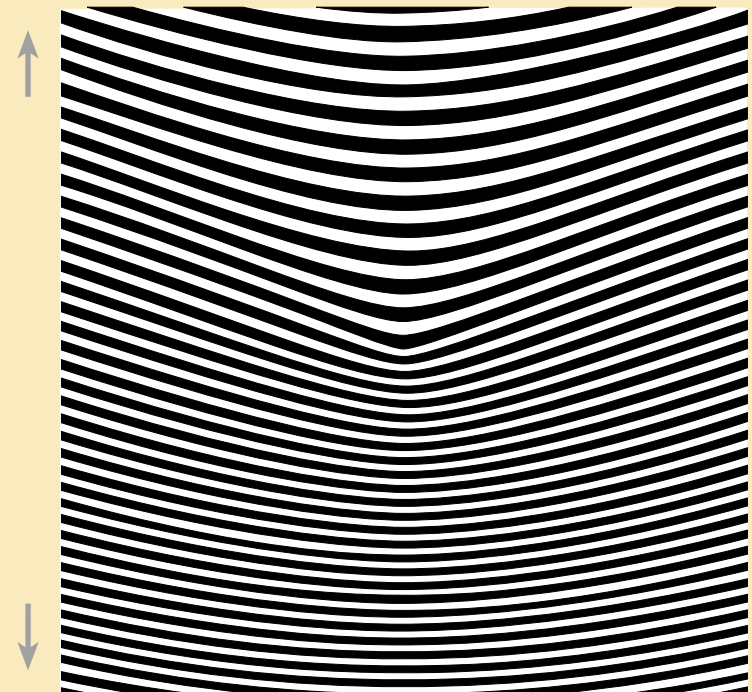
Quelques kinégrammes sont représentés sur les pages suivantes. Important : photocopiez le kinégramme sur la feuille de papier et le transparent, toujours à la même échelle. Pour vos expériences, sélectionnez un transparent à motif mais en partant toujours avec celui contenant la trame linéaire, montré sur la page ci-contre et bougez-le lentement de haut en bas en ayant comme fond un des kinégrammes proposés ; vous devriez voir maintenant le mouvement, ainsi que des effets de rotations, etc. Le transparent doit bien être aligné sur le kinégramme de fond.

Une fois terminée votre expérience avec un transparent, essayez-en un autre. Vous pouvez découvrir une infinité de variations. Il est intéressant de constater que quelques combinaisons de kinégrammes peuvent paraître semblables lorsqu'ils sont parfaitement alignés et centrés (voir schéma à la page 31).

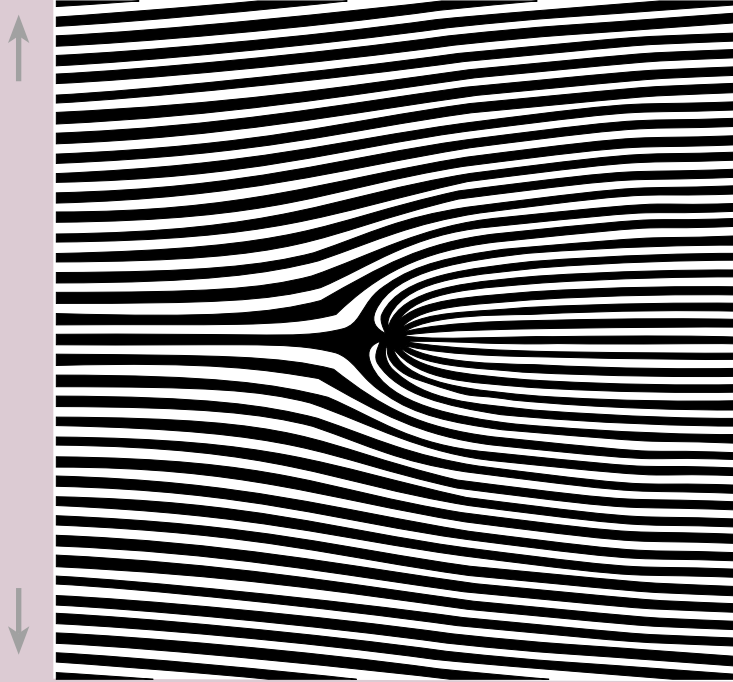
“Picket fence” Screen or Pattern A Trame lignée A



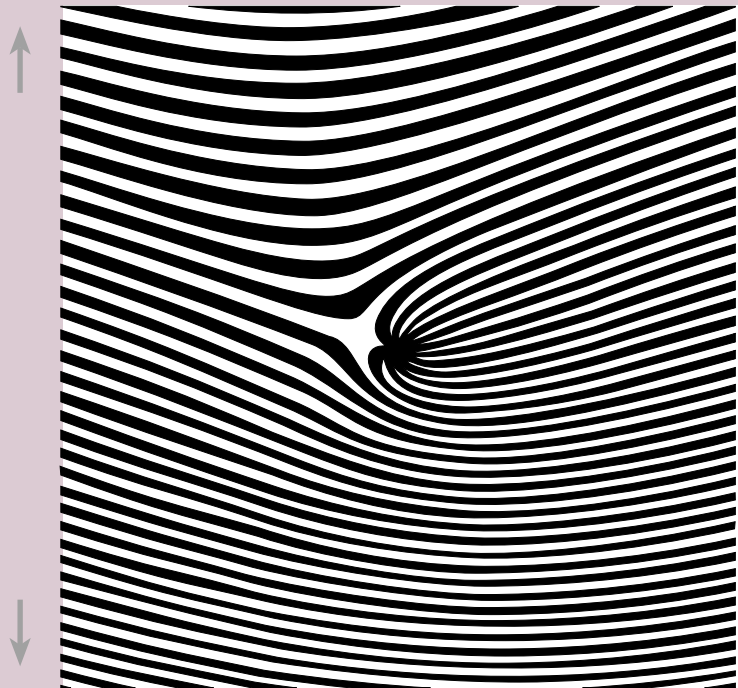
Kinegram Pattern B (basic pulsation effect) Motif de kinégramme B



Kinegram Pattern C
(basic rotating effect)
Motif de kinégramme C

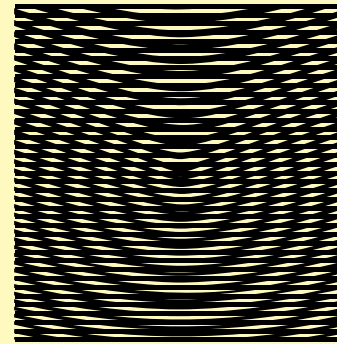


Kinegram Pattern D
(basic vortex effect)
Motif de kinégramme D

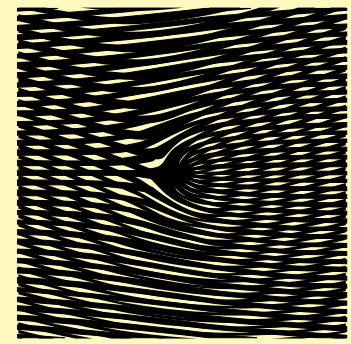


Some basic pattern combinations
Combinaisons de 2 trames ou textures de base

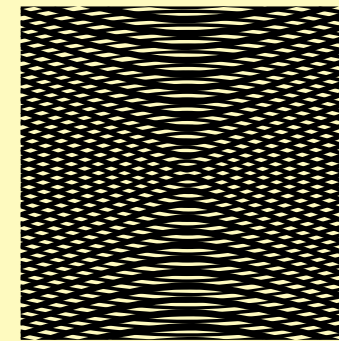
A + B



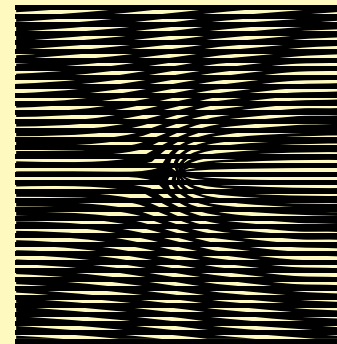
C + D



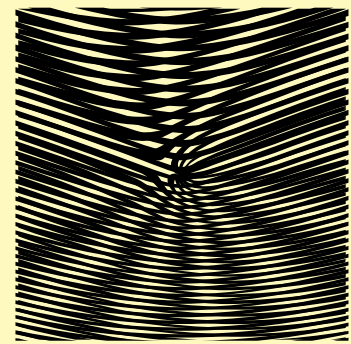
B + reversed B
B + B renversé



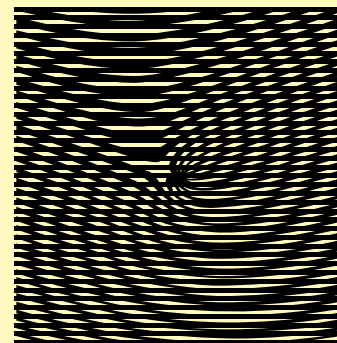
A + C



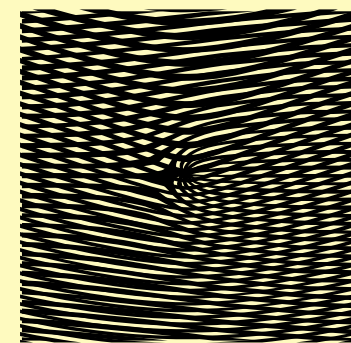
B + D



A + D



B + C



Moirés and Illusory Motion Effects (3) Moirés et Mouvement illusoires (3)

Making your Kinegrams

→ You can make your own moving picture of human beings, vehicles, abstract patterns, etc. by making copies of the basic Kinegram patterns on the previous pages and “cutting and pasting” them onto the picture, like a collage. You can do the “cutting and pasting” literally with paper, scissors, and glue. You can even scan the basic patterns and use your computer.

As in the example (fig. 2) on the page opposite, when the overlay of vertical stripes (“picket fence” screen, fig. 1) is moved to and fro in front of the composed Kinegram picture, the wheels of the windmill will turn with a spoke-like effect, and the sun will pulse in or out with concentric rings.

How it works

All animation is based on the same principle: *persistence of vision*. The animated sequence is created when the complex image is viewed through the acetate that has a fine pattern of black lines printed on it. In between the black lines, the acetate is transparent, and as the overlay is slid across the Kinegram, different selections of lines become visible... Your brain links this succession of lines together, creating the illusion of fluid motion.

A lot of optical toys or items are made using this simple concept which combines parallax perception with moiré-line type patterns to create the illusion of movement.

Vos kinégrammes

→ Vous pouvez créer des représentations mettant en scène des mouvements illusoires : des êtres humains, des voitures ou des motifs abstraits, etc. Il suffit de copier les motifs des kinégrammes des pages précédentes, de les découper et de les assembler sur une image de base, comme un collage. Vous pouvez réaliser le “couper/coller” avec du papier, une paire de ciseaux et de la colle. Vous pouvez même scanner les motifs de base et utiliser pour cela votre ordinateur.

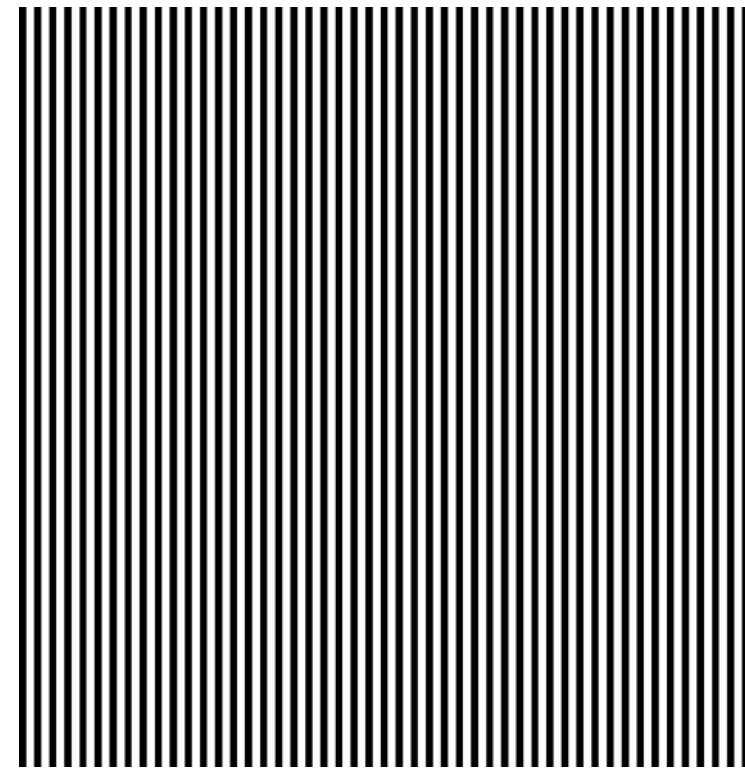
Dans l'exemple de la page ci-contre, quand le transparent contenant les rayures verticales (trame lignée, fig. 1) est déplacé de gauche à droite sur l'image du kinégramme représentant un paysage avec un moulin à vent (fig. 2), les palettes de ce dernier sembleront tourner et le soleil, se mettre à pulser.

Comment ça fonctionne ?

Les animations se basent toutes sur le même principe physiologique : la *persistence visuelle* de notre rétine. Dans notre cas, la séquence animée est créée lorsqu'une image complexe est vue à travers une trame, soit un transparent (feuille d'acétate) sur lequel est imprimé un fin motif de lignes noires. Entre les lignes noires, la feuille d'acétate est transparente et comme on fait glisser celle-ci sur le kinégramme, différentes sélections de lignes sous-jacentes deviennent visibles. Votre cerveau reliera cette succession de lignes en un ensemble cohérent, créant ainsi l'illusion d'un mouvement fluide.

Un grand nombre de jouets optiques sont fabriqués en utilisant ce simple concept.

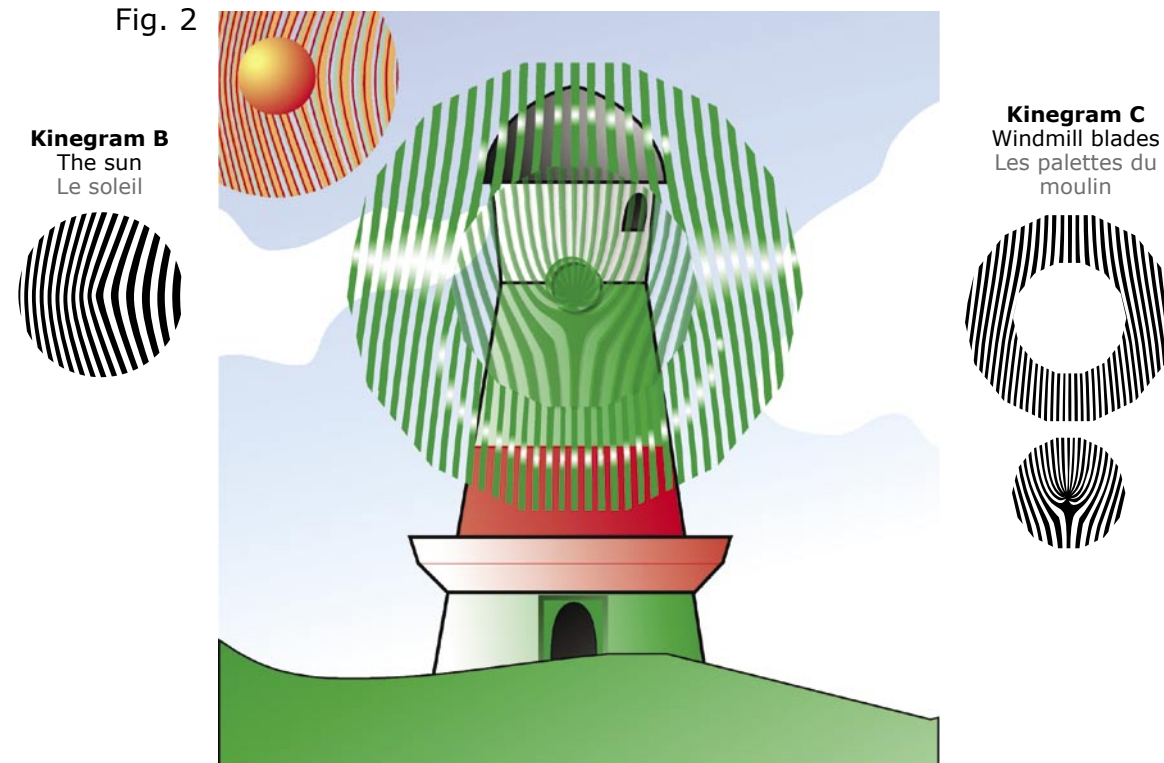
Fig. 1



1. Copy the stripe overlay (fig. 1) onto clear acetate.
2. Lay the striped acetate over the image below (fig. 2) and slide it slowly from side to side.

1. Photocopiez la grille ci-dessus (fig. 1) sur une feuille d'acétate transparente.
2. Posez la grille sur l'image ci-dessous (fig. 2) et faites-la glisser de gauche à droite.

Fig. 2



Kinegram B
The sun
Le soleil

Kinegram C
Windmill blades
Les palettes du moulin

Moirés and Illusory Motion Effects (4) Moirés et Mouvement illusoires (4)

Kinegram patterns

→ Generally, many simple moving patterns use the technique of “4-phase motion”.

To make a basic rotating Kinegram pattern, divide a striped square into 4 pairs of triangular regions (see fig. 1.a and b). Then position the pair of regions with the black lines together and displace each one half a line to the right or to the left within the other adjacent regions (see fig. 1.c) to form a global rotating pattern. You can smooth the jagged lines of your pattern manually or with the help of a computer (fig. 1.d). Now, the pattern is ready to rotate when you slide the corresponding stripe overlay (fig. 1.e) across it.

Pulsations

To make a pulsating pattern, prepare 4 striped discs each of a uniformly increasing size and place them as shown in the illustration of fig. 2 on page 36.

Curiously, the pattern will pulse inwards if you move the stripe overlay to the right and outwards if you move it to the left!

You can see more moving patterns and kinetic illusions on the following web pages:

http://www.archimedes-lab.org/moire_patterns.html

and

<http://www.archimedes-lab.org/page17b.html>

Créer un motif «mobile»

→ Généralement, les motifs qui simulent le mouvement utilisent la technique des “4 phases”.

Pour réaliser un kinégramme donnant l'illusion d'un mouvement rotatoire, divisez une grille carrée en 4 paires de régions triangulaires (voir fig. 1.a et b). Chaque paire de régions contenant des lignes noires sera déplacée d'une demi-ligne vers la droite ou vers la gauche, par rapport aux autres régions adjacentes, pour former un motif ressemblant à la figure 1.c). Pour parfaire votre oeuvre, vous pouvez lisser les lignes dentelées de votre motif manuellement ou à l'aide d'un ordinateur (fig. 1.d). Ça y est ! Lorsque l'on déplace la trame (fig. 1.e) sur le motif, vous verrez apparaître des rayons en mouvement.

Pulsations

Pour réaliser un motif qui simule des pulsations, préparez 4 disques ayant une taille régulière croissante avec des lignes verticales. Puis, arrangez-les comme illustré à la fig. 2 de la page 36.

Curieusement, le motif semblera se comprimer si vous glissez le transparent avec la trame vers la droite, et se dilater, si vous le faites glisser vers la gauche.

Pour en savoir plus sur les moirés ou sur les illusions cinétiques, visitez :

http://www.archimedes-lab.org/moire_patterns.html

et aussi

<http://www.archimedes-lab.org/page17b.html>

Small math doses

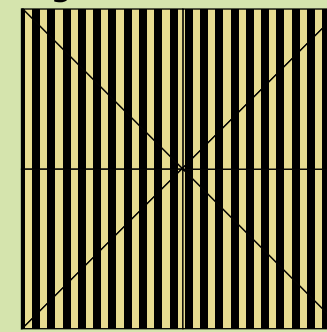
$$8 + 8 + 8 + 88 + 888 = 1000$$

Une touche de maths

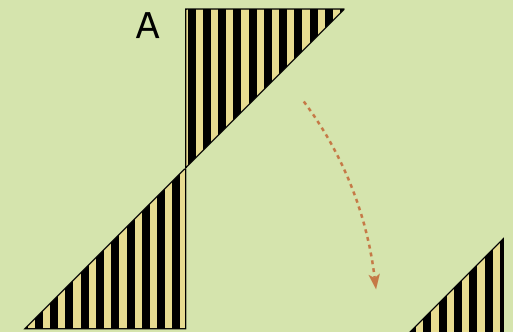
$$8^3 = 512$$

$$5 + 1 + 2 = 8$$

Fig. 1.a



A



B

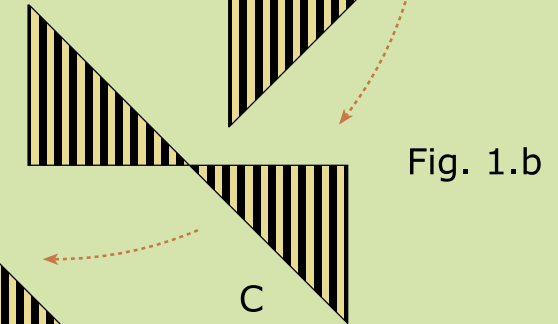
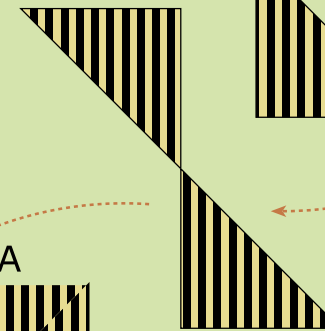


Fig. 1.b

D



C

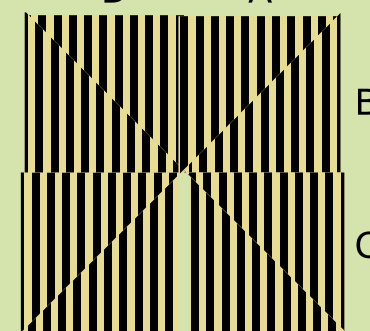
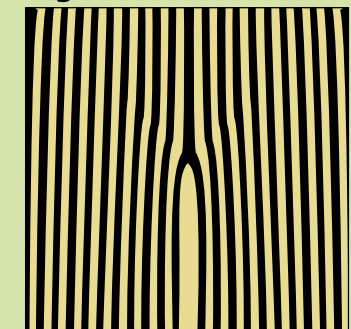


Fig. 1.c

Fig. 1.d



Smoothing the lines
Lissage des lignes

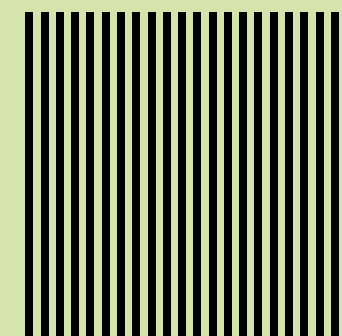
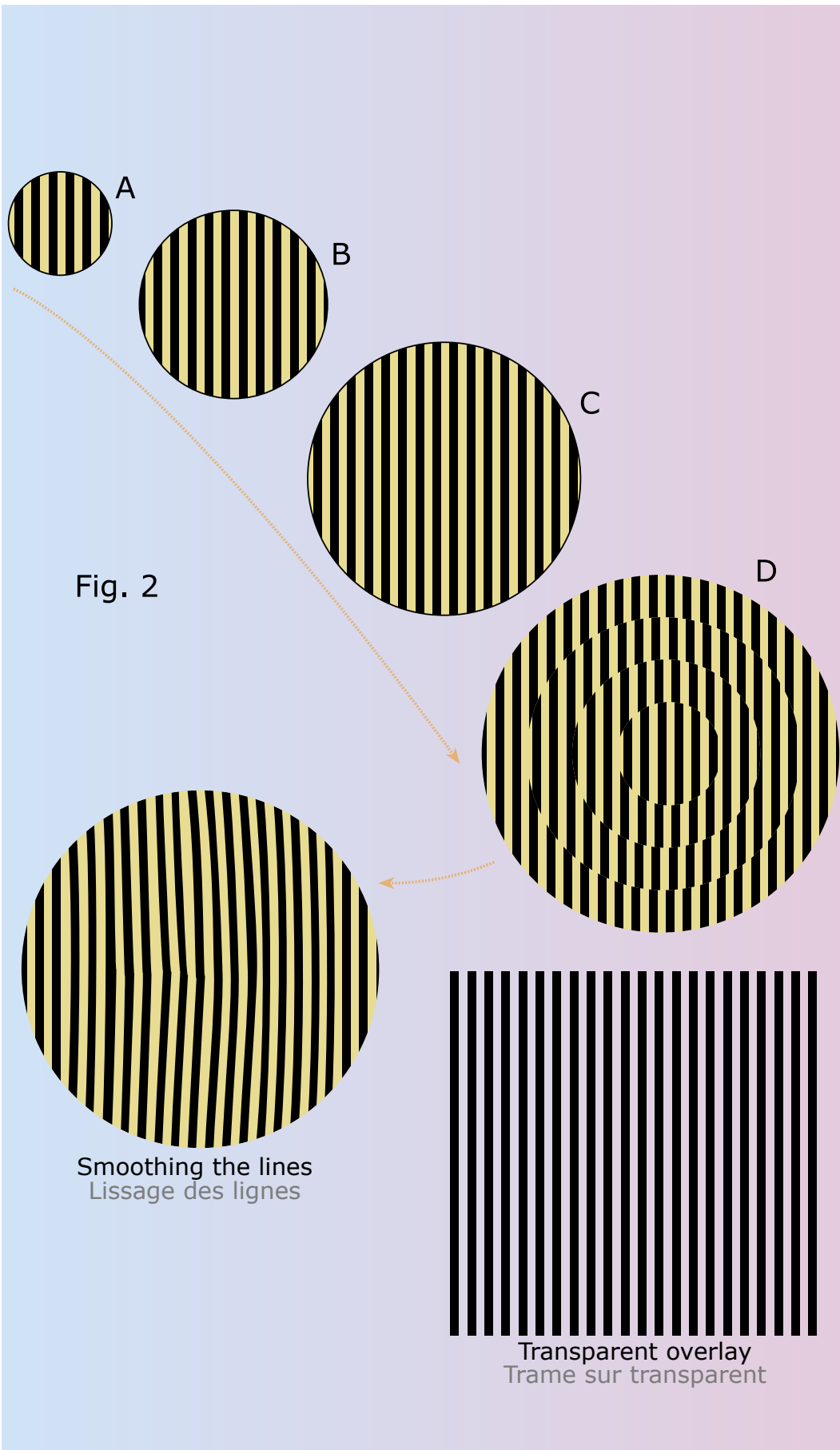


Fig. 1.e

Transparent overlay
Trame sur transparent



Moirés and Illusory Motion Effects (5) Moirés et Mouvement illusoirs (5)

Animated cards

→ Using almost the same principle of the Kinegrams, **Rufus Butler Seder**, an optical artist and a filmmaker, designs kinetic products and optical toys such as animated cards, rulers, suncatchers, pencils and nightlights...

He transforms everyday objects into little movie machines utilizing recently patented applications based on early optical principles. These optical applications produce amazing effects with simple black and white strips - rivaling the classic motion picture toys of a century ago.

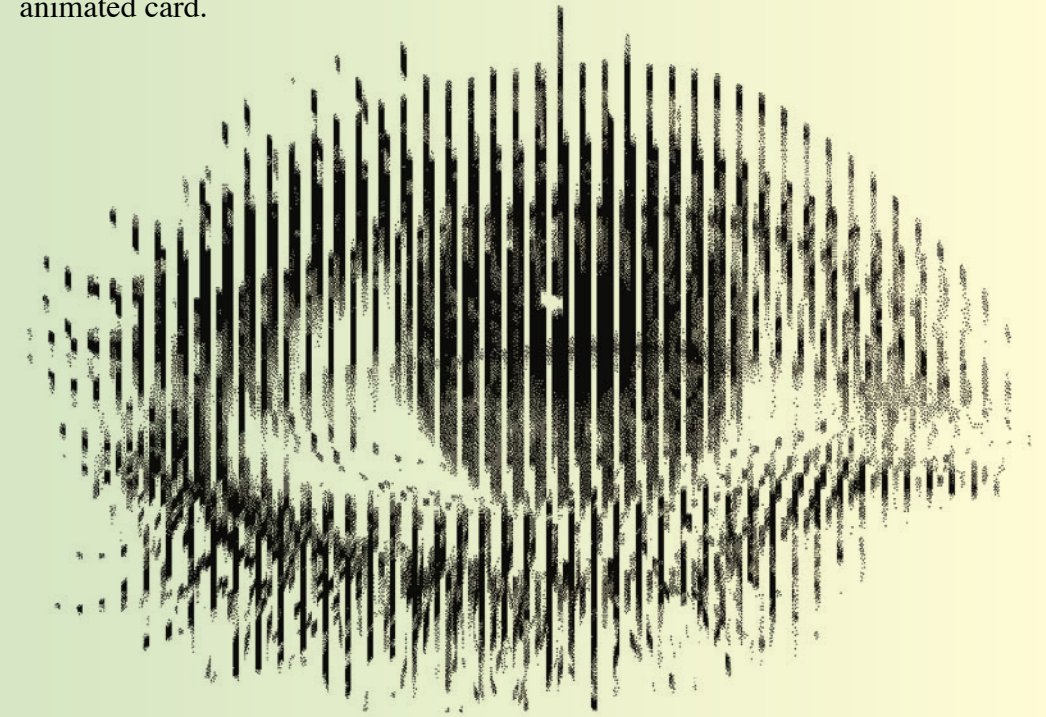
Here below is one of his works called "Blinking Eye". Follow the directions to make your own animated card.

Cartes animées

→ En suivant à peu près le même principe que les kinégrammes, **Rufus Butler Seder**, artiste et producteur de films, réalise des produits ainsi que des jeux cinétiques tels que : cartes postales animées, mobiles, règles, crayons, lumières de nuit...

Il transforme des objets usuels en petits projecteurs d'images animées, en réadaptant des principes anciens, inventions dont il détient les brevets. Ces jeux produisent des effets étonnants avec de simples trames et des lignes noires et blanches.

Ci-dessous, vous trouverez une de ses oeuvres, intitulée « L'oeil clignotant ». En suivant les instructions de base, vous pourrez réaliser votre propre carte animée !

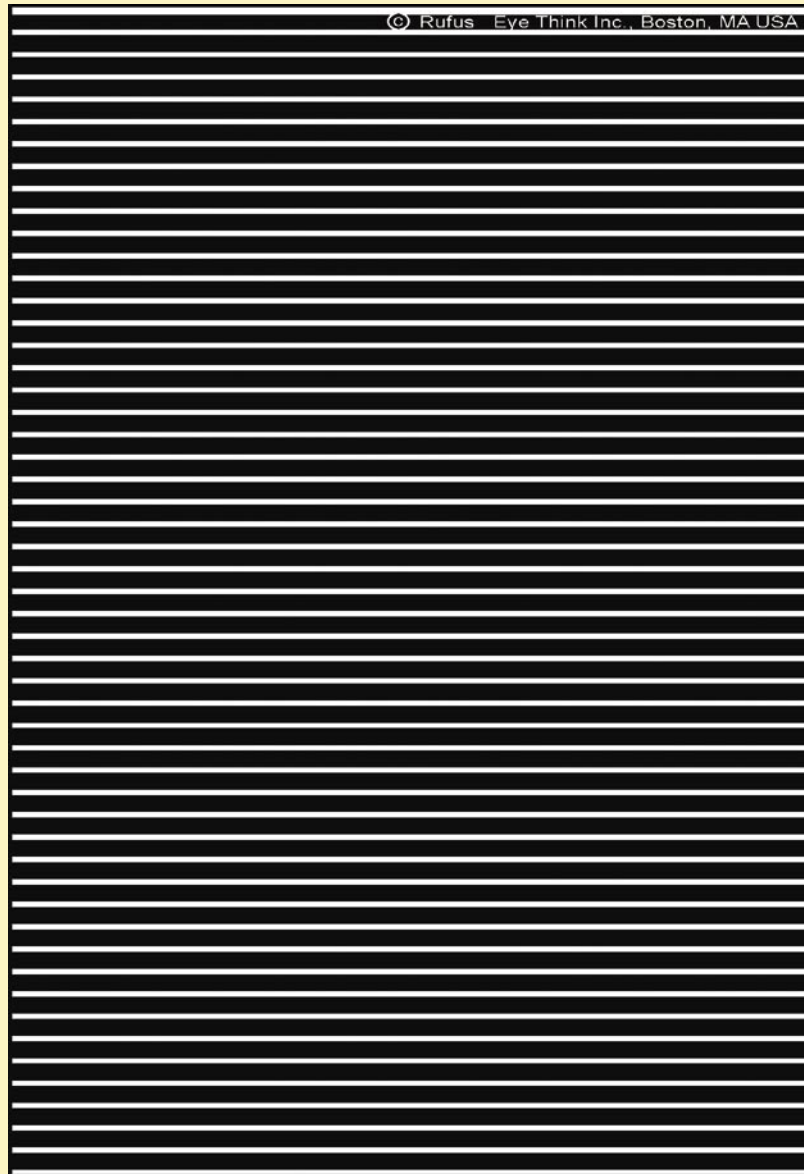


© Rufus Eye Think Inc., Boston, MA USA

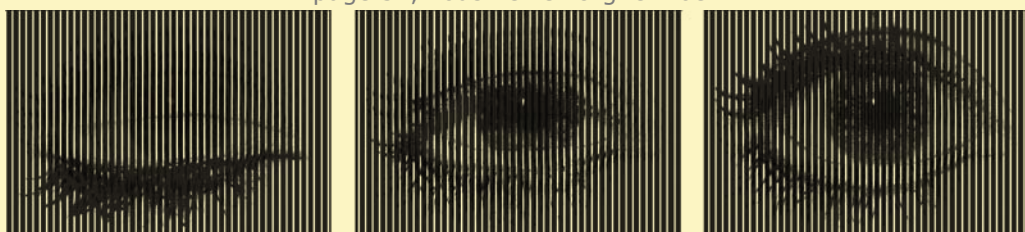
1. Make a copy of the pattern above.
2. Copy the stripe overlay on page 38 onto clear acetate.
3. Lay the striped acetate over the pattern and slide it slowly from side to side to make the eye blink!

1. Faites une copie de l'image ci-dessus.
2. Photocopiez la trame de la page 38 sur une feuille d'acétate transparente.
3. Posez ensuite la trame sur l'image et faites-la glisser de gauche à droite pour faire cligner l'oeil !

Stripe overlay
(read the directions on
the previous page)
Trame lignée
(suivre les instructions
de la page précédente)



Slide the stripe overlay across the pattern on
page 37 and you will see an eye blinking!
En faisant glisser la trame sur l'image de la
page 37, vous verrez cligner l'oeil !



Self-reference Autoréférence

Logic bugs

→ “Given the astronomical number of letters you have probably received about your logic games I don’t imagine you have the time to read mine in person ...”. This is a model of a self-referenced and paradoxical message which was sent in by a rather pessimistic reader (as the letter was sent to me personally, if I can’t read it in person, how will I know what it is about?!).

A sentence is said to be “self-referenced” when it refers to itself or repeats itself without adding further information. In brief it is comparable to an “autistic” sentence which communicates with itself in loops (a sort of logical computer-type bug). It’s not difficult to write self-referenced sentences such as “I contain precisely five *i*’s” (or its opposite “I don’t contain five *i*’s”). In some other cases, however, self-referenced sentences assume an unpredictable and ambiguous sound. “This sentence is false” is a true sentence if it is false but if it’s false it can’t be true (contradiction)... You only have to add comas or a question mark to transform it into a non-contradictory sentence:

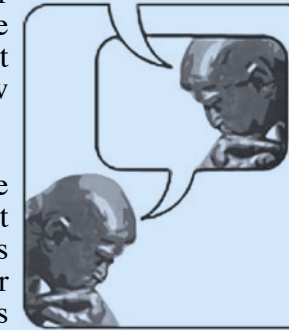
- a) “ ‘This sentence’ is false ”, or
- b) “ This sentence is false (isn’t it)? ”

From a logical point of view they become less mind-boggling. In any case if we say “yes” to question (b) we’ll just end up back at our starting point.

Although originating in ancient Greece, this type of paradox known by the term “insolubilia” was still popular in medieval times. These “insolubiliae” were a pretext for lively discussions and endless philosophical jousting. Some self-

Bogues logiques

→ “Vu le nombre astronomique de réponses que vous avez probablement dû recevoir à vos jeux de logique, je ne pense pas que vous puissiez lire mon courrier en personne...”. Voici un exemple de message autoréférentiel, paradoxal, qui m’a été envoyé par un lecteur distrait (mais si je ne peux pas lire son message en personne, comment pourrais-je être au courant de son contenu puisque la lettre m’était adressée personnellement ?!).



Une phrase se dit autoréférentielle quand elle affirme quelque chose de soi ou se répète sans

apporter de nouvelles informations. En résumé, c’est une phrase de type “autiste” qui vit renfermée sur elle-même, en boucle, c’est une sorte de bogue logique. Il n’est pas difficile d’écrire des phrases d’autoréférence comme celle-ci, par exemple, “je contiens trois *e*” (ou son contraire, “je ne contiens pas trois *e*”). Dans d’autres cas, cependant, les phrases d’autoréférence acquièrent un caractère imprévisible et ambigu : “cette phrase est fausse” est une phrase vraie si elle est fausse ! Or, si elle est fausse, elle ne peut être vraie (contradiction)... Il suffit cependant d’ajouter des guillemets ou un point d’interrogation pour la transformer en une phrase “normale” :

- a) “ ‘cette phrase’ est fausse ”, ou bien
- b) “ cette phrase est (-elle) fausse ? ”

Du point de vue logique, elles sont moins explosives. Toutefois, si on répond par un oui à la question b), on retourne à la case départ !

Bien qu’il existe depuis la Grèce antique (paradoxe du menteur d’Epiménide), ce genre de paradoxes, appelé “insolubilia”,

referenced paradoxes thought to be of modern origin were, in fact, created in those far off times. William of Shyreswood, Roger Swyneshed and Giovanni Buridano are among some of the best known medieval authors of these types of logical brain-teasers.

Everyday paradoxes

Many self-referenced paradoxes are hidden in our everyday language. Here is a selection of a few gems that are guaranteed to raise a smile if you give them enough thought:

The two rules for success are:
First, never divulge everything you know.

...
- Do you have any doubts ?
- Well, yes and no...

...
- According to surveys many people are ill-informed and indifferent. What do you think?
- I don't know and I don't care.

...
- Doctor, I have lapses of memory which are becoming ever more frequent. Is it serious?
- Have you had this memory problem for long?
- What memory problem?

...
- How many employees work in your Company?
- Hmm, at least half of them...

...
There's something I want to tell you before I start talking...

...
It's unnecessary to remind you that...

...
You may choose not to take a decision...

...
I refuse to join a club in which they accept members like me.

...
He was such a snob that he refused to travel in the same car as his driver.

était très en vogue au Moyen-Âge. Ces " insolubiliae " étaient prétextes à des discussions ou à des joutes philosophiques interminables et enflammées. Certains paradoxes autoréférentiels que l'on croit modernes ont été, en fait, créés à cette période. William de Shyreswood, Roger Swyneshed et Giovanni Buridano sont parmi les auteurs médiévaux les plus connus de ce genre de casse-tête logiques.

Paradoxes quotidiens

Cependant, de nombreux paradoxes d'autoréférence se dissimulent dans le langage de tous les jours. Voici, pour vous, un recueil de quelques perles qui vous feront sourire si vous vous y arrêtez un instant :

Les deux règles du succès sont :
premièrement, ne jamais dire tout ce que vous savez !

...
- Tu es indécis ?
- Et bien, oui et non...

...
- D'après les sondages, la plupart des personnes sont désinformées et indifférentes. Qu'en pensez-vous ?
- Je ne sais pas et cela ne m'intéresse pas.

...
- J'ai des trous de mémoire toujours plus fréquents. Est-ce grave, Docteur ?
- Avez-vous ces problèmes de mémoire depuis longtemps ?
- Quels problèmes de mémoire ?

...
- Combien d'employés travaillent-ils dans votre entreprise ?
- Oh, la moitié au moins...

...
Il y a quelque chose que je voudrais vous dire, avant de commencer à parler...

...
Il est inutile de vous rappeler que...

...
Vous pouvez choisir de ne rien décider...

...
This species has always been extinct.

...
Don't use contractions in formal writing.

...
Superstition brings bad luck.

...
There are always exceptions.

...
You're unique like all of us.

...
It is an error to go searching for mistakes

...
- Is it true Rabbi that you people answer questions with questions?
- Well my boy, who put THAT stupid idea into your head?

...
Every morning I wake up, open the newspaper, check the obituary column and if I'm not in it, I go to work.

...
Seen on a business card:
"turn this card over and you'll discover the secret of perpetual movement"
on the reverse side of the card was written:
"turn this bristol board over and you'll discover the secret of perpetual movement"

...
- If your house is on fire, what would you take out first?
- The fire!

...
And finally...
Here are some paradoxical quotations from well-known authors:

Nothing endures but change.
- Heraclitus

...
Expect the unexpected.
- Heraclitus

...
Always live within your income, even if you have to borrow money to do so.
- Andy McIntyre

...
Je renonce à faire partie d'un club qui ose accepter un membre tel que moi !

...
Il était tellement snob, qu'il refusait de monter dans la même voiture que son chauffeur.

...
Cette espèce a toujours été en voie d'extinction.

...
Interdiction de parage autorisé.

...
La superstition porte la poisse.

...
Votre prestation a été exceptionnelle, comme toujours !

...
Tu es unique, comme nous tous du reste...

...
C'est une erreur d'essayer d'y trouver une erreur.

...
Il y a une bonne et une mauvaise nouvelle... La mauvaise nouvelle est qu'il n'y a pas de bonne nouvelle.

...
- Est-ce vrai, Monsieur le rabbin, que les rabbins répondent à une question par une autre question ?
- Eh bien, fiston, qui t'a raconté pareille sottise ?

...
Tous les matins je me lève, j'ouvre mon journal, je lis la rubrique nécrologique et si je ne figure pas dans la liste, je pars au boulot.

...
Pour clore
Enfin, terminons avec quelques phrases d'auteurs :

Rien n'est plus persistant que le changement.

...
- Héraclite

...
Vis toujours dans la limite de tes moyens, même si tu dois emprunter de l'argent pour cela.

...
- Andy McIntyre

Mr. Speaker, I withdraw my statement that half the cabinet are asses. Half the cabinet are not asses.

- Benjamin Disraeli

This erratum slip was inserted by mistake.

- Alasdair Gray

Eternity is a long time, especially towards the end!

- Robert Beauvais

Self-referenced problems

How many are there?

An example: "In this exclamation, they are **five i's**!!!". Well, now according to the example above read the following sentence and solve this little problem. It's not as easy as it seems!

"This exclamation has unexpectedly ... **s**, ... **i**, and ... **x**!!!".

The barber (Russel's paradox)

At the barber, a small poster says: "I only shave men who do not shave themselves". Can the barber shave himself respecting the same rule? If not, who could shave the barber?

Number sequence

What is the following number?
3, 13, 1113, 3113, 132113, ...

Letters assembling

Rearrange the letters in the sentence "noodle swingers" so that they form one single word.

Sixty-three

A self-referenced number:

SIXTY+THREE

Monsieur le Président, je retire ce que je viens de dire, à savoir qu'une moitié du gouvernement est composée de crétins : une moitié du gouvernement n'est donc pas composée de crétins !

- Benjamin Disraeli

Cet erratum a été rajouté par erreur.

- Alasdair Gray

L'éternité c'est long, surtout vers la fin !

- Robert Beauvais

Casse-tête d'autoréférence

Combien y en a-t-il ?

Un exemple : " Dans cette phrase, se trouvent **quatre a**". Bien, lisez maintenant la phrase suivante, et résolvez le petit problème, selon l'exemple fourni ci-dessus. Ce n'est pas aussi facile que cela en a l'air !

" La phrase possède ... **c**, ... **i**, ... **n** et ... **q**".

Le barbier (paradoxe de Russel)

Une affiche dans un salon de coiffure informe : " Je rase uniquement les hommes qui ne se rasent pas eux-mêmes ". Le coiffeur peut-il se raser en respectant le règlement ? Sinon, qui pourrait raser le coiffeur ?

Suite de nombres

Quel est le nombre suivant ?
3, 13, 1113, 3113, 132113, ...

Assemblage de lettres

Assemblez en un mot élémentaire les lettres de " une omelette, marin ! ".

Quarante-cinq

Un exemple typographique de nombre autoréférentiel :

QUARANTE+CINQ

Contest

Make your own self-referenced paradox and send it to us. The 5 best paradoxes will be rewarded by 1 Tangramagic and 1 set of 12 mathematical cards. Important: the sentences have to be scrupulously original!

Answers to the problems

How many are there?

"This exclamation has unexpectedly **six 's'**, **six 'i'**, and **six 'x'**!".

The barber

Can the barber shave himself respecting his own rule? Yes, if she's a female barber (she might have a moustache problem...)

Number sequence

Analyzing the sequence of numbers, we note that it is a self-descriptive sequence. So, every number of the sequence describes the previous term. The following number of **132113** is therefore three **1**, two **3**, one **2**, that is to say 312312.

Letters assembling

Answer: "one single word"!

In the next issue of ARCHIMEDES' magazine, we'll talk about "Koans", which are also paradoxes at a meta-logic level. Originating from Asiatic cultural heritage, they require an additional dimension in order to understand them in their entirety.

Zen monks are given Koans to contemplate. Koans are apparently impossible puzzles; problems without solutions. One we are familiar with is: "What is the sound of one hand clapping?". In fact, these little "brain-teasers" seem at first sight illogical... The point of the Koans is, quite simply, to push you beyond linear 'thinking'.

Concours

Fabriquez votre propre paradoxe d'autoréférence et envoyez-le nous. Les 5 meilleurs paradoxes seront récompensés par un Tangramagic et 12 cartes postales mathémagiques. Important : les phrases doivent être scrupuleusement originales !

Réponses aux problèmes

Combien y en a-t-il?

La phrase possède **cinq c**, **cinq i**, **cinq n** et **cinq q**.

Le barbier

Le coiffeur peut-il se raser en respectant le règlement ? Oui, si c'est une coiffeuse, soit une femme à moustaches !

Suite de nombres

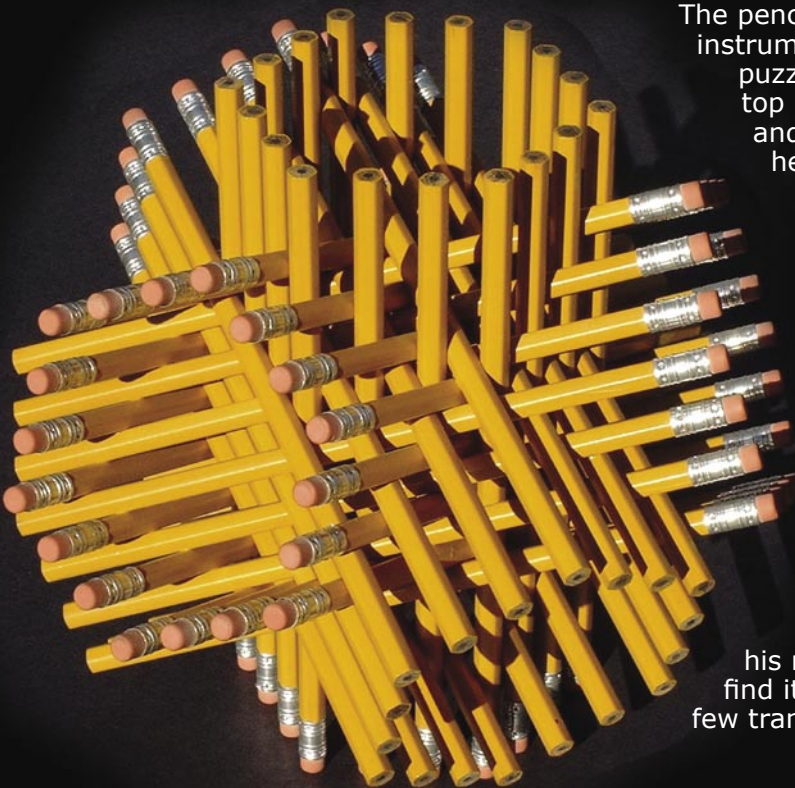
En analysant la suite de nombres, nous constatons que c'est une suite autodescriptive. Ainsi, chaque nombre de la suite " décrit " le terme précédent. Le nombre qui suit **132113** est donc trois **1**, deux **3**, un **2**, soit 312312.

Assemblage de lettres

Réponse : " un mot élémentaire " !

Dans le prochain numéro d'ARCHIMEDES, nous parlerons des Koans, qui sont aussi des paradoxes au niveau de la logique faisant partie du patrimoine culturel asiatique, mais qui demandent une dimension supplémentaire pour les saisir dans leur entièreté. Ces petits "puzzles" semblent, en effet, au premier abord illogiques, mais un saut de qualité dans la pensée permet de les aborder et d'en comprendre le mécanisme.

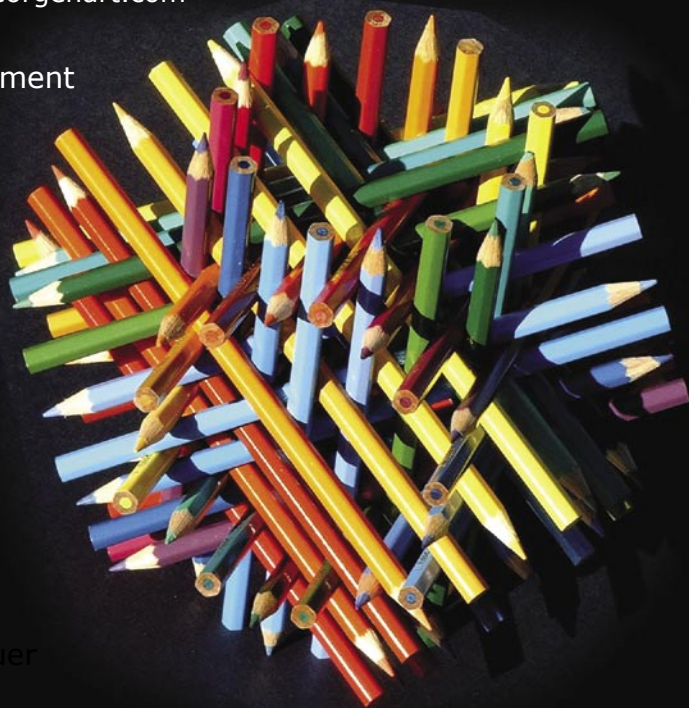
Puzzle Gallery Galerie de Casse-tête



The pencil is the essential instrument of every true puzzle enthusiast. Its top is usually nibbled and we tap it on our head or we scratch ourselves with it. And sometimes, we even scribble a few meaningful thoughts with the sharpened leaded end. The American artist **George W. Hart** made the puzzling pencil sculptures opposite using 72 pencils! If you want to try competing with his mastery you may find it useful to have a few tranquilizers close at hand.

© George W. Hart
<http://www.georgehart.com>

Le crayon est l'instrument indispensable à tout amateur de casse-tête. Il est mordillé, on se tapote le front, voire on se gratte avec... et parfois même, on griffonne des choses sensées. L'artiste américain **George W. Hart** en a fait des sculptures, style casse-tête. Avec 72 crayons, il a réalisé les chef-d'œuvres ci-contre.



Logic corner / Logicothèque

1 ★★★★★

Oysters and pearls

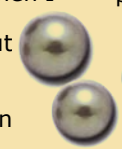
Grant, an oyster farmer in the South Island of New Zealand had a Frenchman Jean De Lapompefroide from Bordeaux, staying with him as his guest to learn the pearl oyster business. One afternoon, taking a drink together, Grant teased Jean with this puzzle: "Jean, - he said - I selected 12 oysters, each of EXACTLY of the same weight and then I processed as follows:

a) I've hidden a pearl in all but ONE of the oysters.

OR

b) I've hidden just ONE pearl in ONE oyster.

Find where the pearl(s) is/are without opening the oysters. I'll let you use a set of precision scales (with 2 pans) to weigh them but you can only do 3 weighings". Are you as smart as Jean?



Perles et huîtres

Grant, ostréiculteur du Pacifique, reçoit Jean de Lapompefroide, son ami venu exprès de Bordeaux pour étudier l'élevage des huîtres perlières. Un après-midi, en dégustant un bon vin frais, Grant glissa, taquin, à son ami : « Voici un casse-tête pour toi, Jean. J'ai pris 12 huîtres ayant exactement le même poids (elles sont calibrées) et j'ai procédé ainsi :

a) J'ai caché une perle dans chaque huître, sauf UNE,

OU

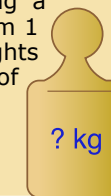
b) J'ai caché une perle dans une huître uniquement.

À toi de deviner lequel de ces deux traitements j'ai effectué, et quelles sont les huîtres qui recèlent la ou les perles, sans ouvrir les huîtres et en effectuant seulement 3 pesées avec une balance de précision à 2 plateaux ! ». Impossible ? Allons, impossible n'est pas français !

2 ★★

Weighing problem

What is the least number of weights (calibration masses) that can be used on a scale pan to weigh any item having a whole number of kilos from 1 to 40 inclusive? The weights can be placed on either of the scale pans.



Question de poids

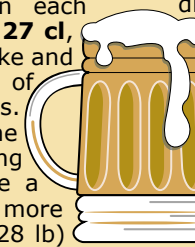
Quel est le plus petit nombre de poids que l'on peut utiliser avec une balance à plateaux pour peser des objets ayant un poids entier de kilos de 1 à 40 ? Ces poids peuvent être placés indifféremment sur les deux plateaux de la balance.



3 ★★★★★

Ye Olde Reeling Sailor

Stavros the owner of the "Ye Olde Reeling Sailor", has in his bar 4 shelves each containing a different assortment of beers. On each shelf, there are bottles of **27 cl**, **33 cl**, **37 cl** or **46 cl**. Smoke and time have cancelled trace of the capacity of the products. Find the capacity of the beers on each shelf using kitchen scales which have a maximum tolerance of no more than 375 decagrams (=8.28 lb) and by doing just one weighing. The gross weight of the bottles is 1.5 times their actual capacity. Remember that 1 cl = 1 decagram!



Au vieux matelot...

Stavros a dans son bar "Au Vieux Matelot Chancelant" 4 étagères comportant chacune un assortiment différent de bières. Sur chaque étagère, il y a uniquement des bouteilles de **27 cl**, **33 cl**, **37 cl** ou de **46 cl**. Malheureusement, la fumée dans le local, et le temps, ont effacé la notice précisant la capacité des produits. Comment savoir quelle est la capacité des bières de chaque étagère en n'effectuant qu'une pesée sur une balance de cuisine ne pouvant supporter plus de 375 décagrammes ? Le poids brut des bouteilles correspond à 1 fois et demi leur capacité.

Solutions for your puzzles Solutions à vos casse-tête

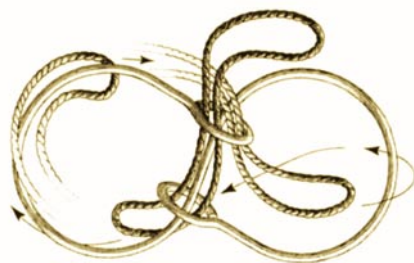
“In their book ‘Creative puzzles of the world’, P. van Delft and J. Botermans describe a puzzle which consists in disentangling a knotted rope from a rigid 8-shaped wire. They also hint at a solution (fig. 1). I found it interesting and made myself one. I have worked on it for over a week and it is driving me crazy. Has anyone solved this puzzle?”
- Heather

« Dans leur livre “1000 casse-tête du monde entier”, P. van Delft et J. Botermans décrivent un puzzle amusant duquel il s’agit de libérer une ficelle sans la couper. Ils ont même proposé une solution (fig. 1). J’en ai construit un mais cela fait des semaines que j’essaie de le résoudre sans succès. Pouvez-vous m’aider? » - Heather

Category / Catégorie : Disentanglement / Jeu topologique
Name / Nom : Baffling Eight (or Loony Loop)
Material / Matériau : Steel wire, rope / Acier chromé, corde
Pieces : 2
Aim of the puzzle / But du jeu : disentangle the knotted rope / Libérer la cordelette

Available from / En vente chez : www.puzzles.ca

Fig. 1 Fake solution / Solution “truquée”



This puzzle is not very difficult... It is **UNSOLVABLE!** We demonstrated it on page 31 of ARCHIMEDES issue nr. 2 (fig. C).

Ce puzzle n’est pas très difficile, il est simplement **IMPOSSIBLE!** Nous l’avons démontré dans ARCHIMEDES numéro 2 (page 31, figure C).

Ask for solutions / Demande de solutions
Are you looking desperately for a puzzle solution? No panic, mail us your question and we'll solve your puzzle problem.
Un casse-tête vous donne du fil à retordre? Pas de panique, contactez-nous et nous en viendrons à bout.

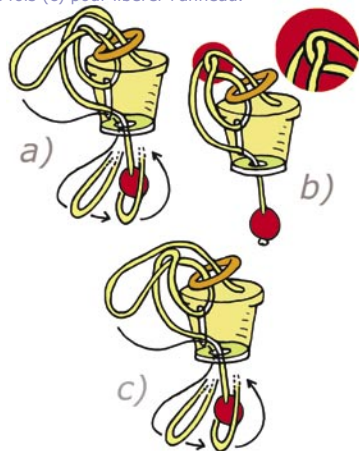
contact@archimedes-lab.org

Solution Issue # 2 Numéro 2

page 32: Yogo Puzzle / Casse-tête Yougou.

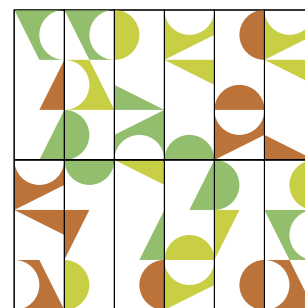
The loop of the string is pulled through the openings of the paper cup and looped around the bead (a). Then, pull the string back (b). To free the ring, repeat the process one more time (c).

Passez la boucle de la ficelle par les ouvertures du gobelet et glissez-la par dessus la boule (a). Ramener la ficelle (b). Répétez l’opération encore une fois (c) pour libérer l’anneau.

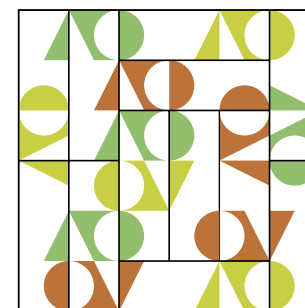


Solutions

Issue # 2 page 10: Archimedes' Logo / Le signe d'Archimède.



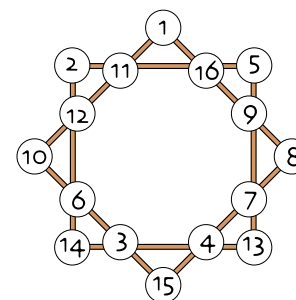
starting position
position de départ



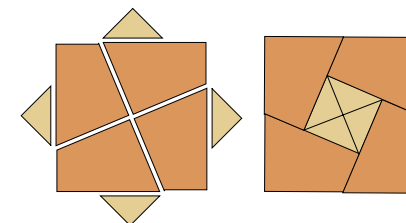
page 5: You'd never think it of 8.

The number: **19**
Le nombre :

page 8: Magic octagram.



Page 8: 8-dissection / Octo-découpage.

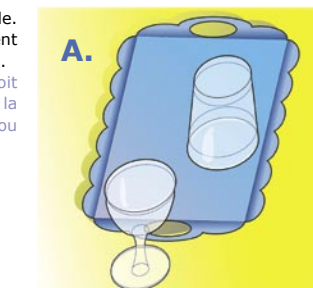
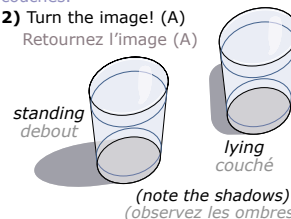


Page 12: Illusory Drinks / Verres impertinents.

1) 1 or 0 glasses stand on the right side. The glasses can be seen from 2 different points of view: standing or lying down.

Il peut y avoir 1 ou 0 verre à l’endroit selon comment vous interprétez la position des verres : debouts ou couchés.

2) Turn the image! (A)
Retournez l’image (A)

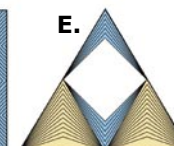
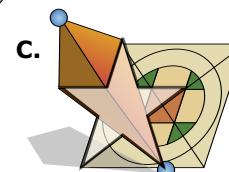
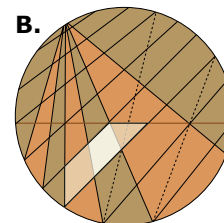


The wine glass is standing outside the tray
Le verre à vin est au-dehors du plateau!

Page 15: Birds / Oiseaux.



Pages 20-21: Hidden figures / Images cachées.



Solutions

Page 45: Oysters and pearls / Perles et huîtres.

1. To solve this problem, start by numbering the oysters from 1 to 12. Then place oysters 1, 2, 3, 4 on one of the scale's two pans, and oyster 5, 6, 7, 8, on the other. At each weighing the pan which is heaviest should be noted as "1" and the lightest as "0". So, when the left side pan rises you should record "10", when the right pan rises record "01" and when there are no differences, record "00". Then, make the second weighing placing oysters 3, 4, 5, 6 on one pan and oysters 8, 9, 10, 11 on the other. Record the result again as detailed above. Now to the third and final weighing; place oysters 1, 6, 11, 12 on one pan and oysters 2, 3, 8 and 9 on the other. Compare the three lots of data you have recorded with the 2 tables opposite. In **table A**, any number from 1 to 12 corresponds to a weighing record determining the unique oyster containing a pearl. Vice-versa, in **table B**, any number from 1 to 12 corresponds to a weighing record determining the unique oyster without a pearl.

Table A			Table B		
1: 10 - 00 - 10			1: 01 - 00 - 01		
2: 10 - 00 - 01			2: 01 - 00 - 10		
3: 10 - 10 - 01			3: 01 - 01 - 10		
4: 10 - 10 - 00			4: 01 - 01 - 00		
5: 01 - 10 - 00			5: 10 - 01 - 00		
6: 01 - 10 - 10			6: 10 - 01 - 01		
7: 01 - 00 - 00			7: 10 - 00 - 00		
8: 01 - 01 - 01			8: 10 - 10 - 10		
9: 00 - 01 - 01			9: 00 - 10 - 10		
10: 00 - 01 - 00			10: 00 - 10 - 00		
11: 00 - 01 - 10			11: 00 - 10 - 01		
12: 00 - 00 - 10			12: 00 - 00 - 01		

Il y a pléthore de solutions à ce problème. En voici une. Pour commencer, numérotez les huîtres de 1 à 12. Ensuite, placez les huîtres 1, 2, 3, 4 sur un plateau de la balance et les huîtres 5, 6, 7 et 8 sur l'autre. A chaque pesée, relevez les différences comme suit: notez 10 si le plateau de gauche s'abaisse, 01 si c'est celui de droite qui s'abaisse, et 00 s'il n'y a pas de différence. Une fois que vous avez enregistré sur un bout de papier le résultat de la pesée, procédez à la seconde pesée. Placez les huîtres 3, 4, 5, 6 sur une plateau et les huîtres 8, 9, 10 et 11 sur l'autre. Notez les résultats, comme auparavant. Procédez maintenant à la troisième et dernière pesée en plaçant 1, 6, 11 et 12 sur plateau et 2, 3, 8 et 9 sur le plateau opposé. Cela fait, comparez les 3 annotations avec les 2 tables ci-contre. Dans la **table A**, le nombre qui correspond au résultat de vos pesées représente l'unique huître avec la perle. Tandis que la **table B** reporte le nombre qui correspond aux résultats représentant l'unique huître sans perle.

Page 45: Weighing problem / Question de poids.

2. When both pans can be used the least number of weights is 4, and their value is 1 kg, 3 kg, 9 kg and 27 kg. The basic idea is that every number from 1 to 40 is one more less than a multiple of 3.

Lorsque les deux plateaux peuvent être utilisés, le nombre de poids minimal est 4 et leur valeur est: 1 kg, 3 kg, 9 kg et 27 kg. L'idée de base est que chaque nombre de 1 à 40 est inférieur ou supérieur d'une unité à un multiple de 3.

Page 45: Ye Olde Reeling Sailor / Au Vieux Matelot Chancelant.

3. Place 1 bottle of beer from the first shelf, 2 bottles from the second shelf and 3 bottles from the third shelf on the kitchen scales and record the weight. Then, divide the result by 1.5 to obtain the capacity of the bottles and compare the result with any of the totals opposite to find the beer capacity of the bottles on each shelf.

Placez une bouteille de bière de la première étagère, 2 bouteilles de la suivante et 3 bouteilles de la troisième étagère sur la balance de cuisine, puis divisez le résultat par 1,5. En consultant la table ci-contre, comparez le poids obtenu avec les totaux annotés pour trouver la capacité des bouteilles de bière de chaque étagère.

TOT	1	2	3
245	33	37	46
241	37	33	46
239	27	37	46
236	33	46	37
231	27	33	46
230	27	46	37
229	37	27	46
228	37	46	33
225	33	27	46
223	46	33	37
219	46	37	33
218	27	46	33
211	46	27	37
210	37	46	27
206	33	46	27
204	27	33	37
201	46	37	27
200	27	37	33
199	46	27	33
198	33	27	37
193	46	33	27
190	37	27	33
188	33	37	27
184	37	33	27

Books and Links Livres et sites web

Books / Livres

Royal Vale Heath, "Mathemagic: magic puzzles games with numbers" (1953), Dover Publications, N.Y.

Julian Rothenstein / Mel Gooding, "The Playful Eye" (2000), Chronicle Books.

David Mitchell, "The Magic of Flexagons Paper" (1999), Tarquin Publications, Norfolk, UK

Tim Armstrong, "Make Moving Patterns" (1982), Tarquin Publications, Norfolk, UK

Links / Sites web

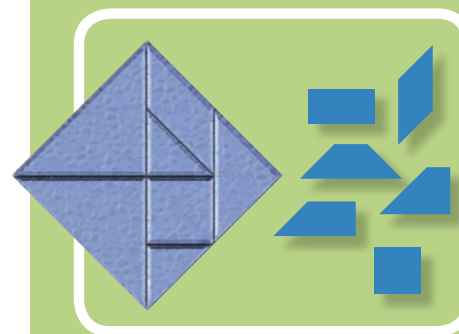
Kinetic cards: <http://www.eyethinkinc.com>

Geometric sculptures: <http://www.georgehart.com>

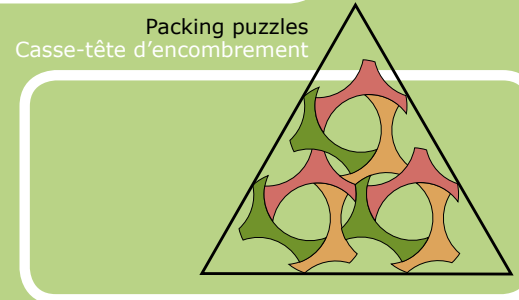
Announcements / Annunci

La versione italiana della rivista (testo) sarà scaricabile dal nostro sito a partire da gennaio 2004: <http://www.archimedes-lab.org/italiano.html>

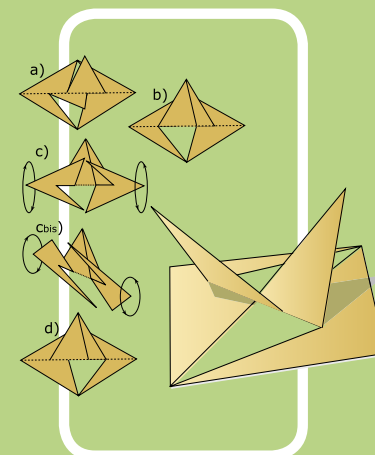
Next / Dans les prochains numéros



Convex Tangrams
Trangrams convexes



Packing puzzles
Casse-tête d'encombrement



Impossible ingenious foldings
Ingénieux plisages impossibles

SUBSCRIPTION FORM - BULLETIN D'ABONNEMENT

Send your subscription to / Bulletin à retourner à :

Editions Archimède, 5 Rue Jean Grandel, 95100 Argenteuil, France. Fax: +33 (0)1 39 98 83 52

Last Name/Nom _____ First Name/Prénom _____

Address/Adresse _____

ZIP Code/Code postal _____ City/Ville _____

Country/Pays _____ Tel. / E-mail : _____

ARCHIMÈDES Subscription (4 issues) / Abonnement à ARCHIMÈDES (4 numéros) :

Our best prices until January 31, 2004 / Nos meilleurs prix jusqu'au 31 janvier 2004

1 Issue only / 1 seul Numéro : € 12,50 (shipping & handling included / port inclu)

Annual subscription (shipping & handling included) / Abonnement annuel port inclu

France : € 35,00 Europe : € 38,00

North America/Amérique du nord : \$/€ 42,00 other/autre : \$/€ 45,00

Total : _____

Payment method (check & underline) / Mode de paiement (cochez et soulignez) :

Bank or postal check (France) / Chèque bancaire ou postal (France)

Money order (abroad) / Mandat (étranger)

Credit card / Carte bancaire : Mastercard / Visa

Nr/No. _____ Expiration date _____ Signature : _____

Subscribe now to ARCHIMÈDES / Abonnez-vous dès maintenant à ARCHIMÈDES