

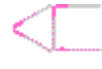
Ce document reprend, parmi la production de Martin Gardner quelques jeux et du matériel à imprimer / photocopier.

Sommaire

ALLUMETTES.....	2
BLACK	11
BRIDGE-IT.....	12
CONSTRUCTION DU PUZZLE DE DUDENEY	13
CUL-DE-SAC.....	14
EVITE	15
HEX.....	16
JEU DE CONWAY ET LEWTHWAITE	17
JEU DE LA DÉSIGNATION	18
MEANDRES	19
OXO - TIC TAC TOE - MORPION	21
POEME A DOUBLE SENS.....	22
PUZZLE DES DANSEUSES.....	22
QUINZE VAINC.....	23
REX.....	24
TRIOKER : 24 triangles de Mac Mahon	25
TRIPLETS	26
VACANCES LUNAIRES	27

ALLUMETTES

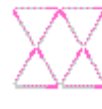
1. Retrouver l'égalité en déplaçant une seule allumette :  ou 

2. Faire apparaître six triangles en déplaçant 3 allumettes : 

3. Faire apparaître 4 carrés en déplaçant 3 allumettes : 



4.

5. Faire apparaître six triangles en déplaçant 4 allumettes : 

6. Faire apparaître cinq triangles en déplaçant 4 allumettes : 

7. Avec 3 allumettes, faire un carré.

8. Avec 6 allumettes, faire 6 triangles.

9. Avec 8 allumettes, faire apparaître 4 triangles et 2 carrés.

ALLUMETTES

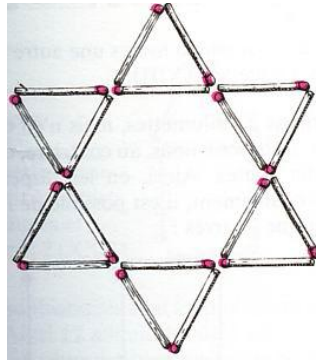
Règles de base

Toutes les figures sont comptées, quelle que soit leur taille.

Aucune allumette n'est tolérée si elle ne contribue pas entièrement à la figure.

1

Déplacer 2 allumettes pour ne plus avoir que 6 triangles.



2

Déplacer 3 allumettes pour avoir 5 triangles.



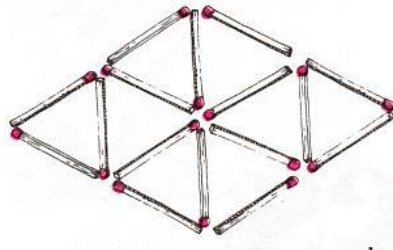
3

Déplacer 4 allumettes pour ne plus avoir que 3 triangles.



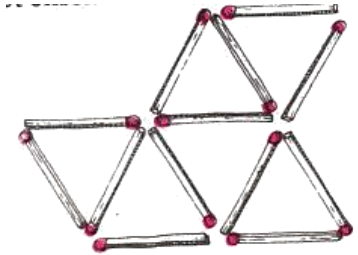
4

Oter 4 allumettes pour ne plus avoir que 4 triangles.



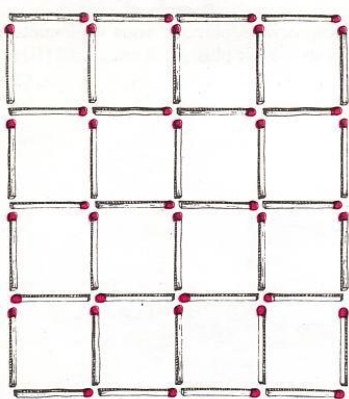
5

Oter 3 allumettes pour ne plus avoir que 3 triangles.



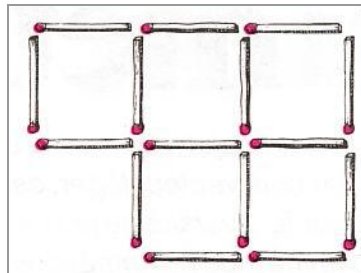
6

Combien doit-on ôter au minimum d'allumettes pour ne plus voir apparaître aucun carré ?



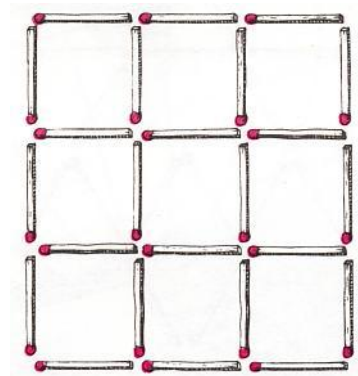
7

Oter 3 allumettes pour ne plus avoir que 3 carrés.

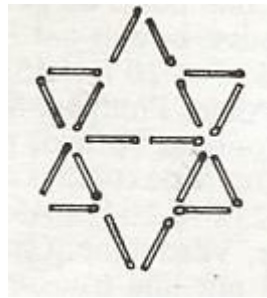


8

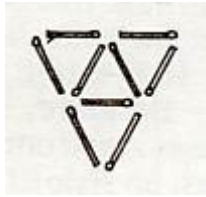
Oter 4 allumettes pour ne plus avoir que 5 carrés.



1.



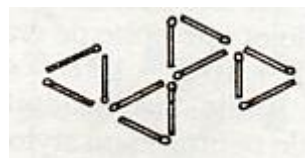
2.



3.



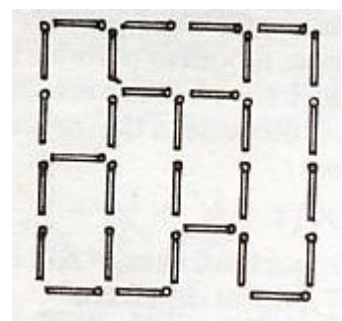
4.



5.



6.



7.

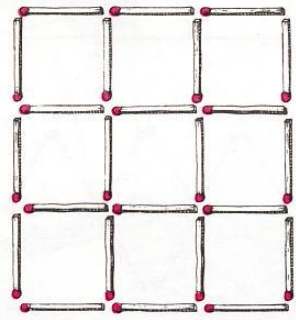


8.



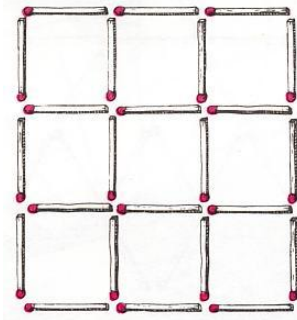
9

Oter 6 allumettes pour ne plus avoir que 5 carrés.



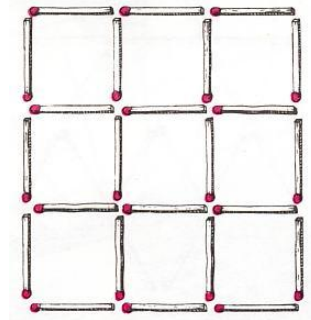
10

Oter 6 allumettes pour ne plus avoir que 3 carrés.



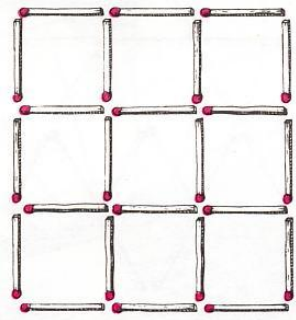
11

Oter 8 allumettes pour ne plus avoir que 4 carrés.



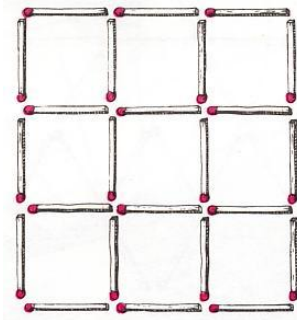
12

Oter 8 allumettes pour ne plus avoir que 3 carrés.



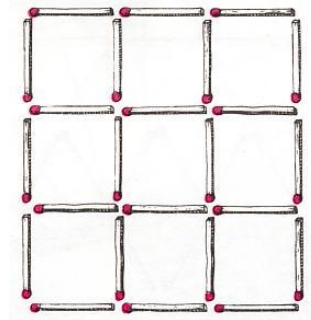
13

Oter 8 allumettes pour ne plus avoir que 2 carrés.



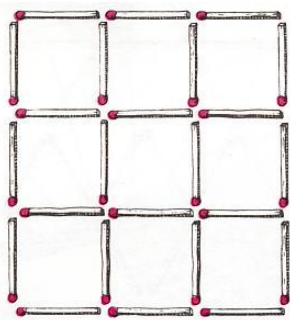
14

Disposer les 24 allumettes pour ne plus avoir que 7 carrés.



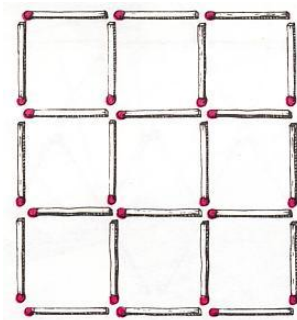
15

Disposer les 24 allumettes pour ne plus avoir que 6 carrés.



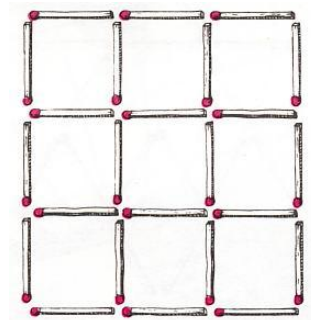
16

Disposer les 24 allumettes pour ne plus avoir que 4 carrés.

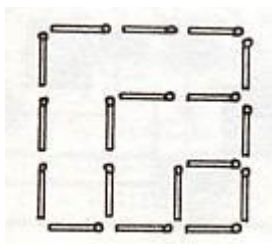


17

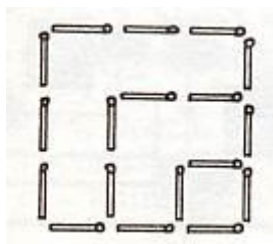
Disposer les 24 allumettes pour ne plus avoir que 5 carrés.



11.



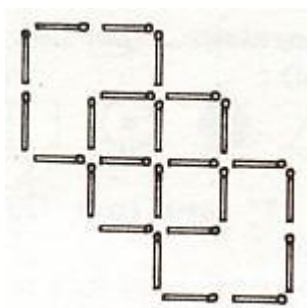
10.



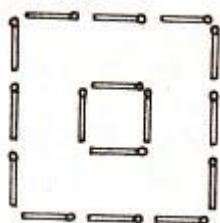
9



14.



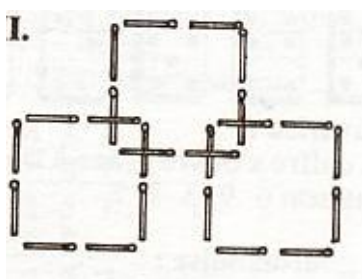
13.



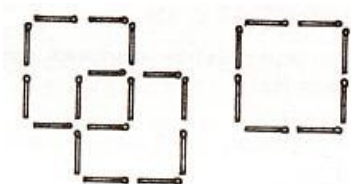
12.



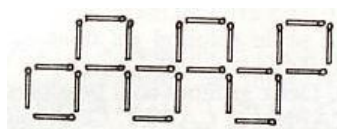
17.



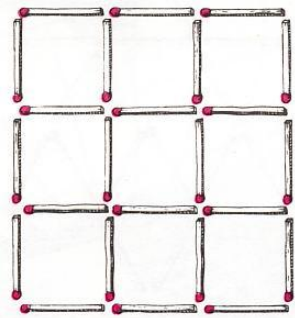
16.



15.

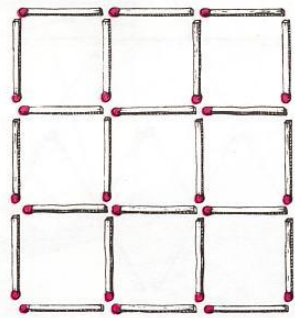


Disposer les allumettes pour obtenir 20 carrés.



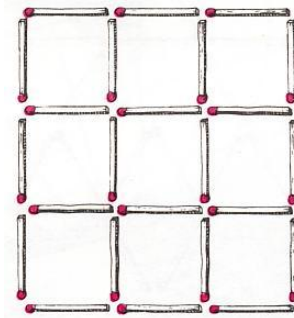
18

Disposer les allumettes pour obtenir 42 carrés.



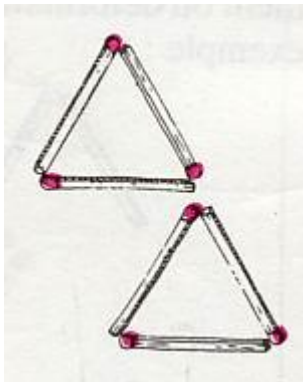
19

Disposer les allumettes pour obtenir 110 carrés.



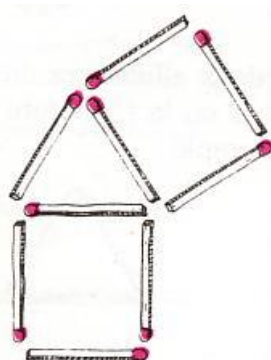
20

Déplacer 3 allumettes pour obtenir 4 triangles.



21

Déplacer 5 allumettes pour obtenir 2 triangles et 3 carrés.



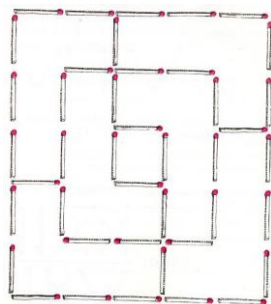
22

Obtenir une aire de 5 puis 3 unités d'aire avec 12 allumettes.

(L'unité d'aire est obtenue par un carré d'une allumette de côté)

23

Passer de 6 à 8 régions identiques en déplaçant 20 allumettes.



24

Rendre l'opération correcte en déplaçant une seule allumette.



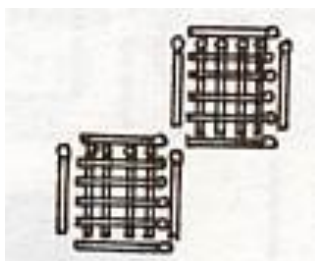
25

Rendre l'égalité correcte en déplaçant une seule allumette.

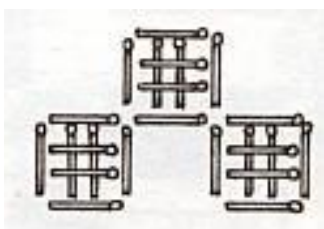


26

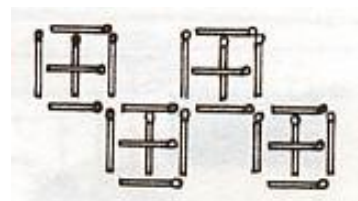
20.



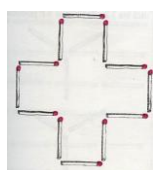
19.



18

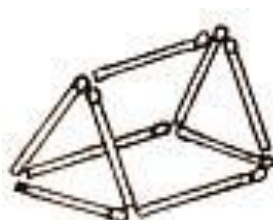


23.



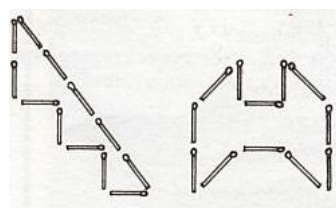
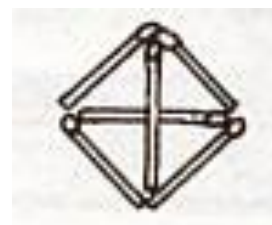
22.

Dans l'espace :



21.

Dans l'espace :

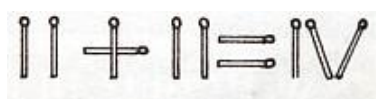


26.

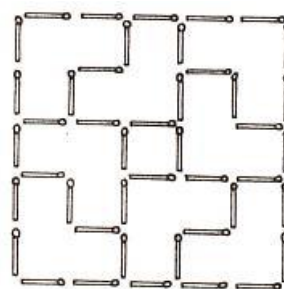
Avec utilisation de la racine
carrée :



25.

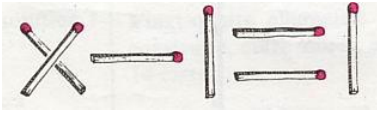


24.



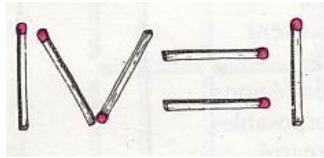
27

Rendre l'égalité correcte en déplaçant une seule allumette.



28

Rendre l'égalité correcte en déplaçant une seule allumette.



29

Rendre l'égalité correcte en déplaçant une seule allumette.



30

Rendre l'égalité correcte en déplaçant une seule allumette.



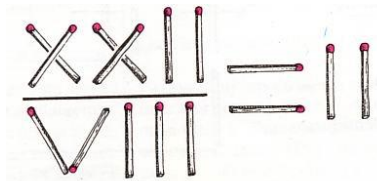
31

Rendre l'égalité correcte en déplaçant deux allumettes.



32

Rendre l'approximation meilleure en déplaçant une seule allumette.



33

Faire nager le poisson dans l'autre sens en déplaçant 3 allumettes.



34

35

29.

Multiplication :



28.

Fraction :



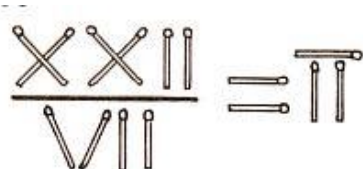
27.

Multiplication :



32.

L'opération est approximative



31.



30.



35.

34.

33.

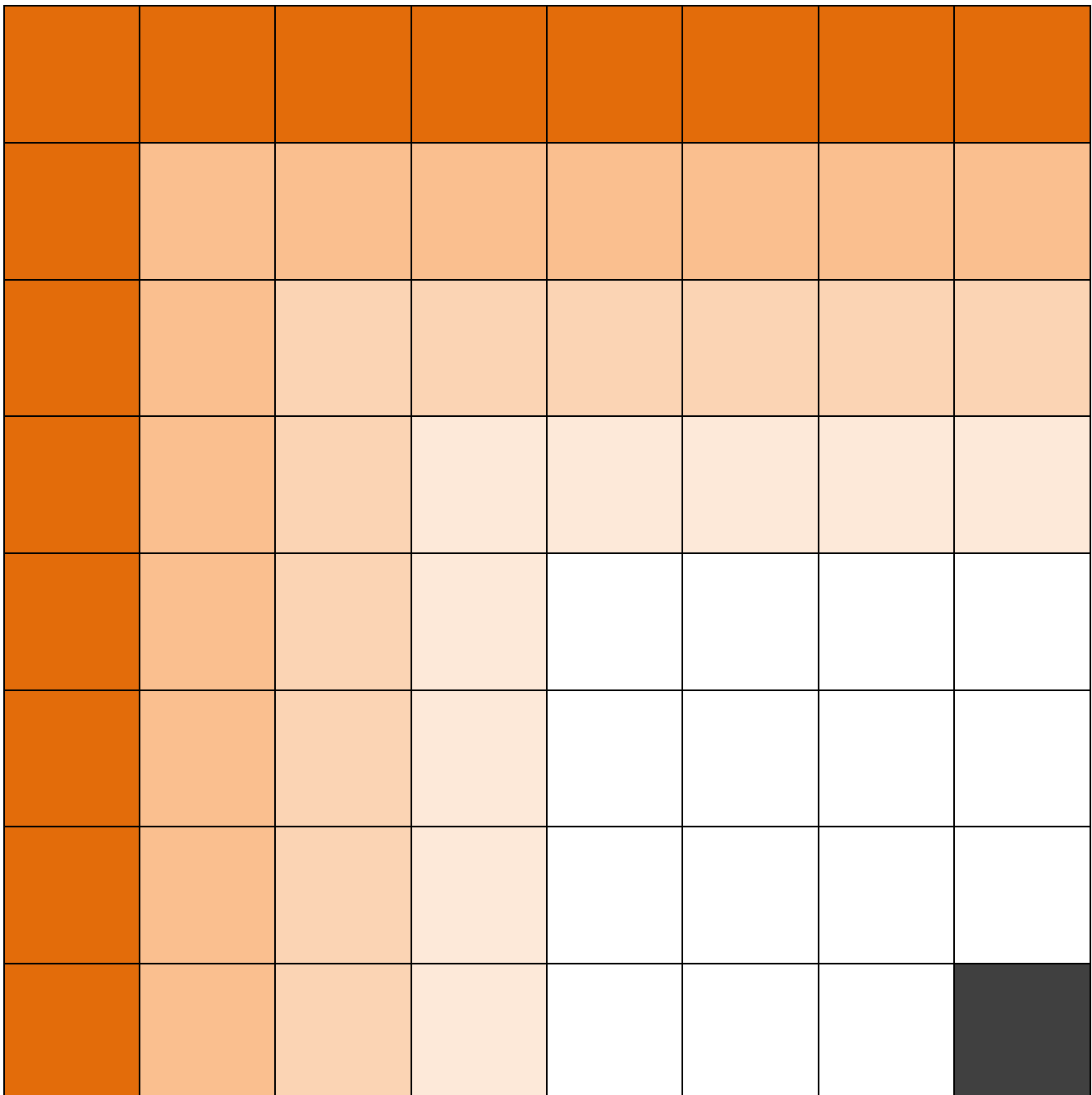
BLACK

Jeu inventé par William L. Black et popularisé par Martin Gardner

Matériel : quadrillage (de 4 x 4 à 8 x 8) et trois types de tuiles :    .

Règle

Une première tuile + est placée dans le bord supérieur gauche. Chacun doit essayer d'expulser l'adversaire en le faisant sortir de la grille, et essayer de rejoindre la case inférieure droite (noircie).



Prolongement :

Rechercher qui a stratégie gagnante sur un plateau à nombre pair / impair de cases et expliquer.

BRIDGE-IT

Martin Gardner

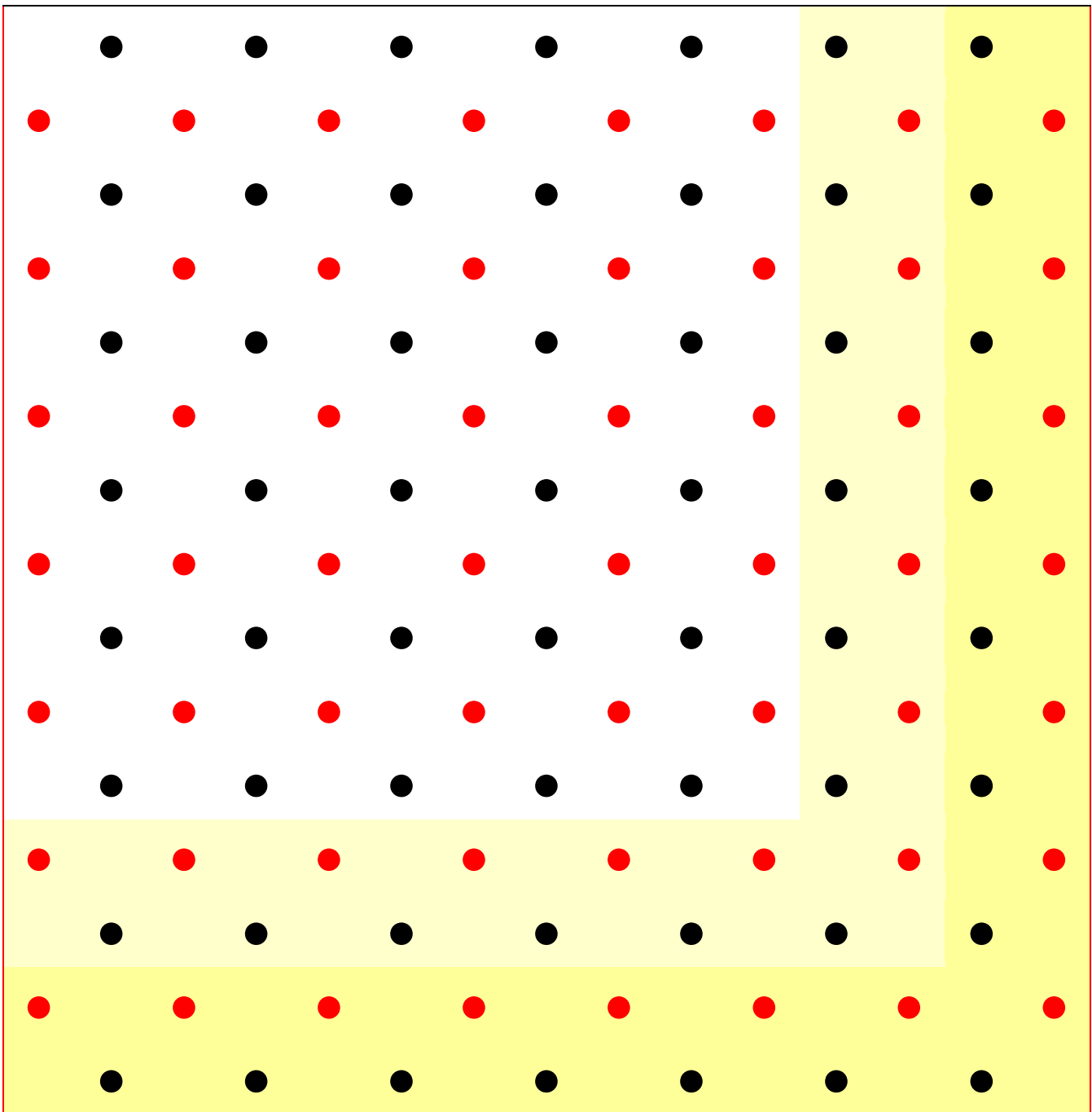
Matériel :

Plateau de jeu constitué d'un quadrillage alternant sommets de deux couleurs différentes.

Règle

But du jeu : Relier deux bords de sa couleur (Le premier joueur est avantagé).

Chaque joueur trace à son tour un segment horizontal ou vertical. Les lignes tracées ne peuvent pas se couper.



Prolongement :

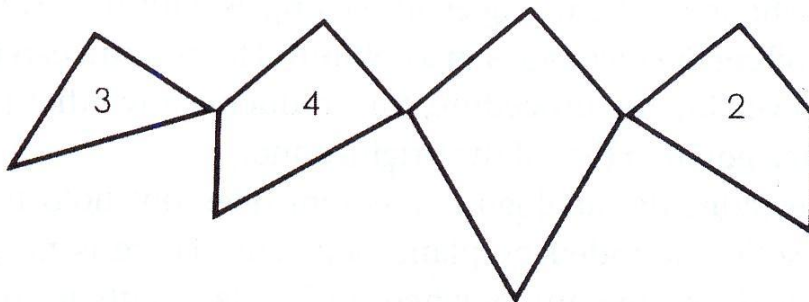
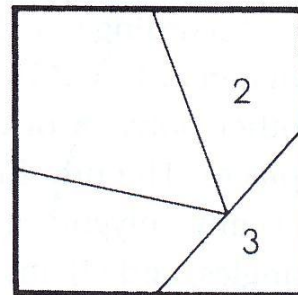
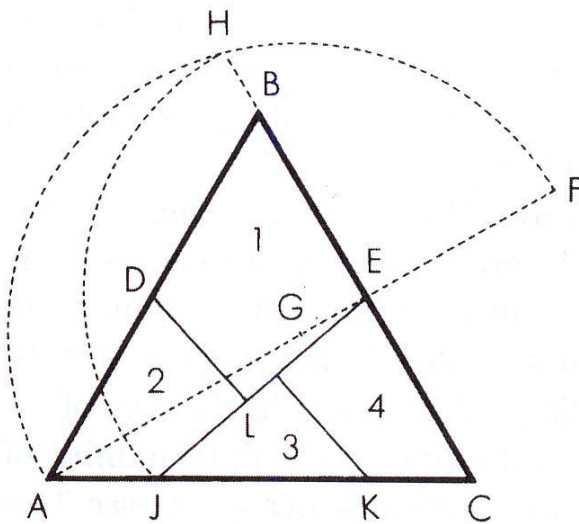
Rechercher une stratégie gagnante sur un plateau à nombre impair de cases

CONSTRUCTION DU PUZZLE DE DUDENEY

Martin Gardner, "Origami, Eleusis and the Soma Cube

Méthode proposée

1. Construire un triangle équilatéral ABC, et placer D, milieu de [AB] et E, milieu de [BC].
2. Prolonger le segment AE jusqu'au point F tel que $|EF| = |EB|$.
3. Placer le point G, milieu de [AF].
4. L'arc de cercle de centre G et de rayon $|AG|$ coupe [CB en H.
5. L'arc de cercle de centre E et de rayon $|EB|$ coupe AC en J.
6. Placer le point K sur AC de telle sorte que $|JK| = |BE|$.
7. Mener à partir de E puis de K les segments perpendiculaires à JE.

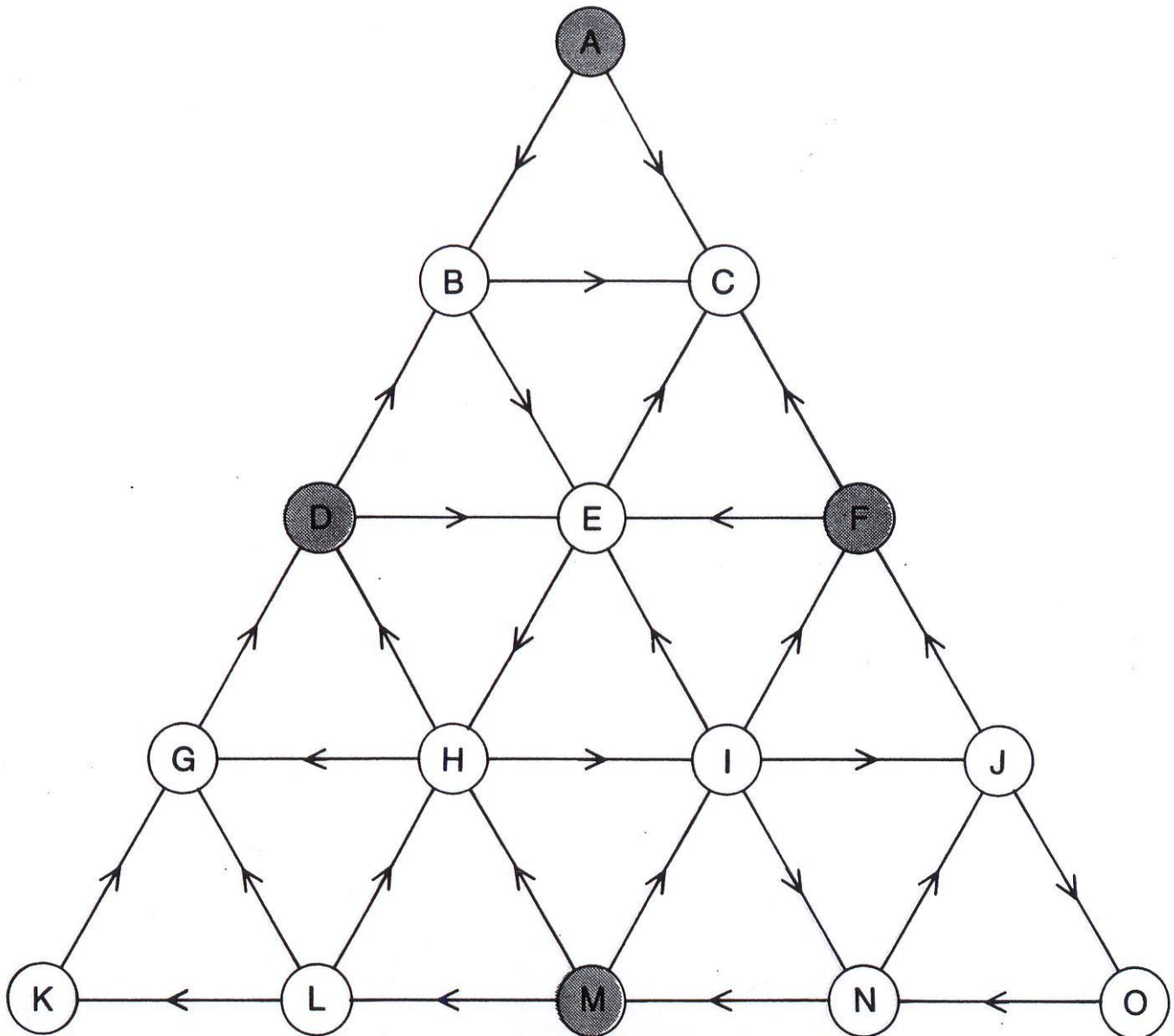


CUL-DE-SAC

Martin Gardner

Règle

On place 4 pions aux sommets A, D, F et M (voir dessin). Chaque joueur déplace, à son tour, un pion vers un sommet adjacent, en suivant les flèches. Les pions arrivent progressivement à la case C, qui est un puits. Le joueur qui ne sait plus jouer a perdu.



Prolongement : Trouver une stratégie gagnante.

EVITE

Martin Gardner

Matériel :

Plateau de jeu, pions ou marqueurs de deux couleurs différentes (nombre de pions au départ : un de moins que le côté du plateau carré choisi).

Règle

But du jeu : faire sortir ses pions par le côté opposé, les noirs partant du bas, et les blancs de la gauche. La case inférieure gauche n'est pas occupée au départ.

A 10x10 grid heatmap with a color gradient. The grid is composed of 100 squares. The top-left 3x3 area (9 squares) is white. The remaining squares are colored in a gradient of orange and brown. The bottom row (10 squares) is the darkest brown. The rightmost column (10 squares) is a medium brown. The color intensity increases from the top-left towards the bottom-right.

HEX

Source : Revue Jeux 1 de l'APMEP, Martin Gardner

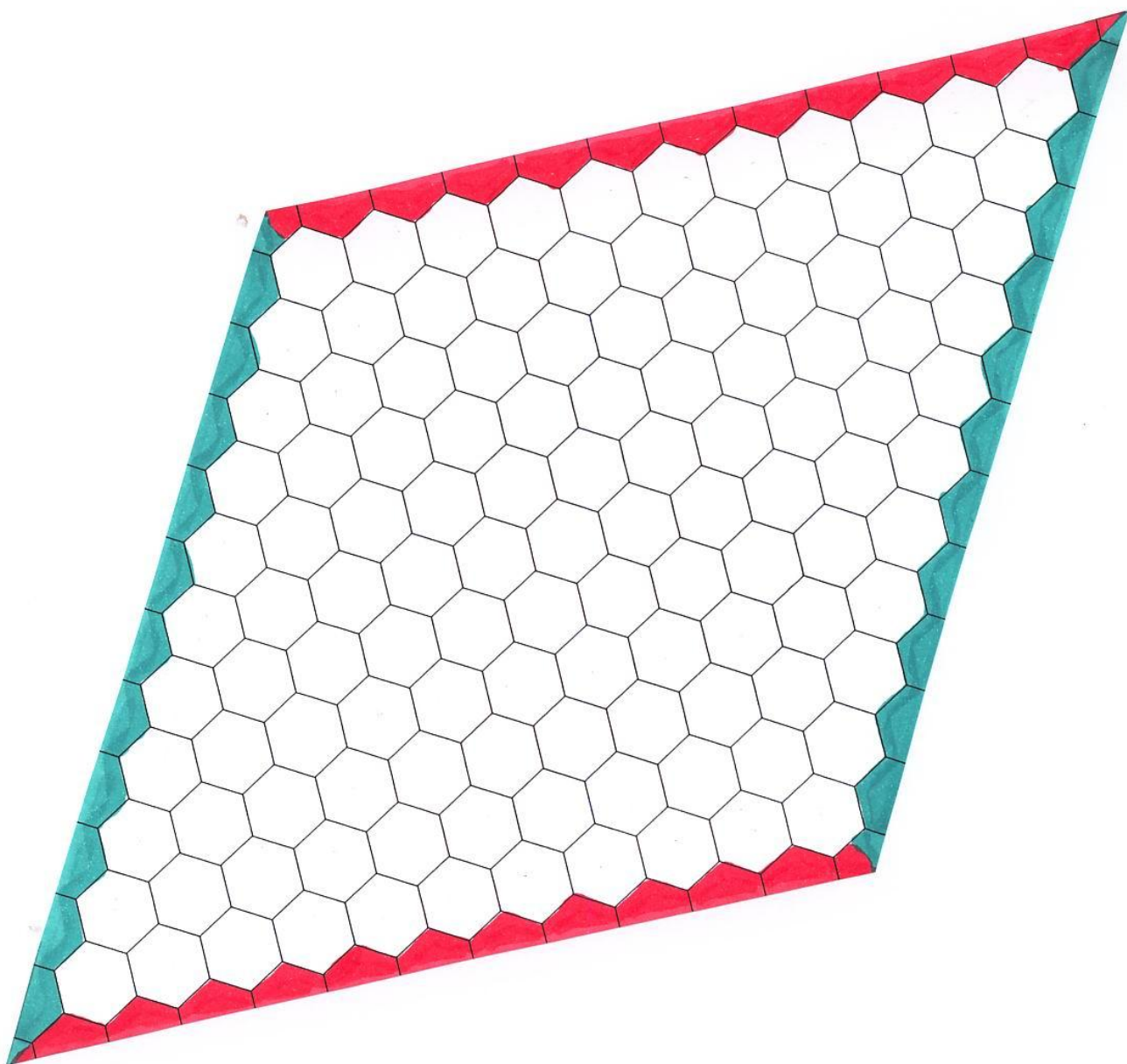
Règle

But du jeu : créer sur le plateau une ligne continue joignant les deux bords opposés de sa couleur.

Chaque joueur a une couleur (marqueur ou jetons)

A son tour, chaque joueur remplit une case vide de son choix.

Il n'y a ni prise ni déplacement.



Variantes : plateaux 12 x 12, 16 x 16

JEU DE LA DÉSIGNATION

Martin Gardner

Placer 3 noms au-dessus des 3 segments verticaux

Tracer des
segments
horizontaux
d'une ligne
à l'autre.

Placer la lettre X au bas d'un des 3 segments verticaux.

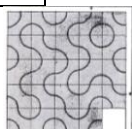
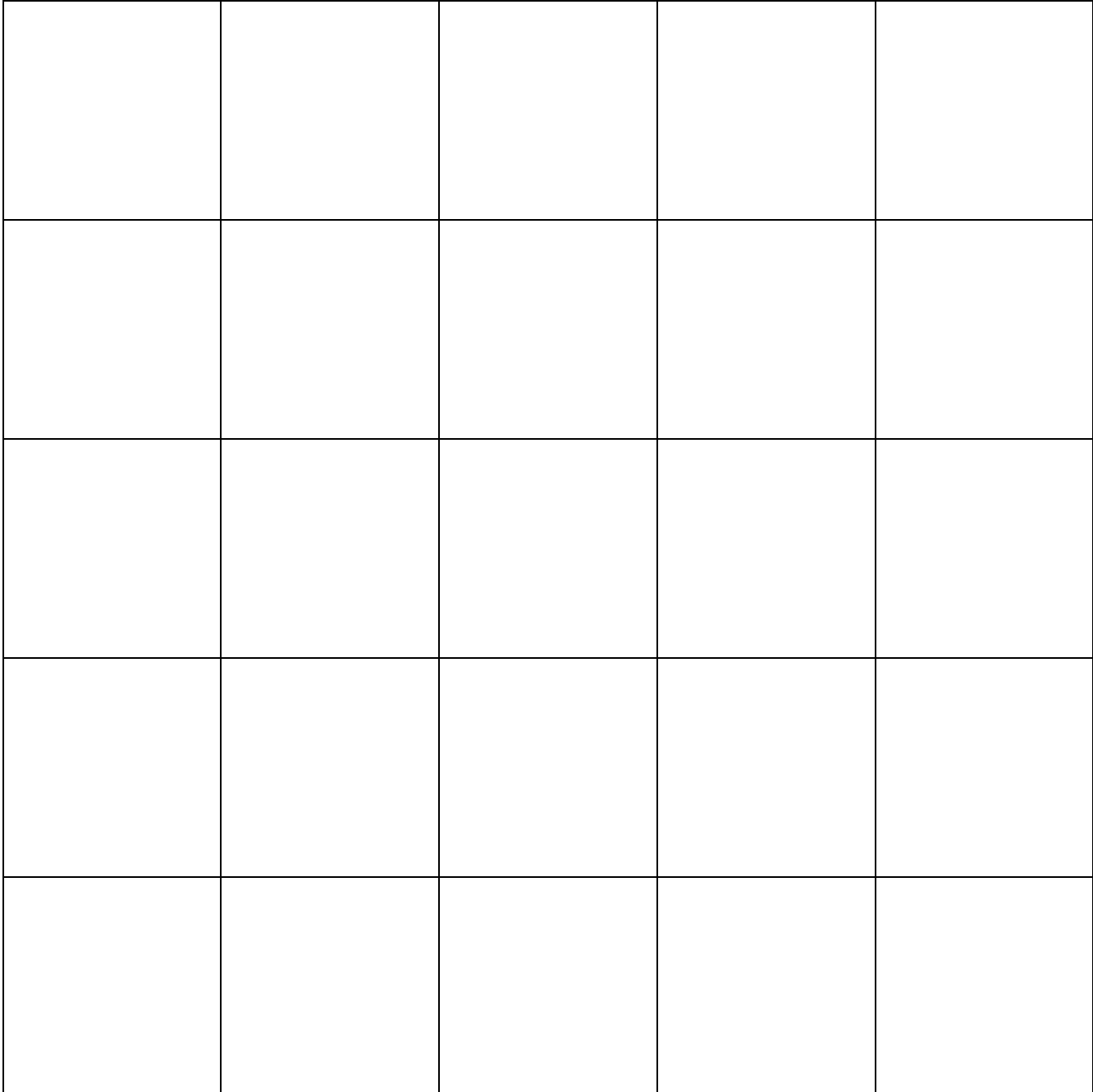
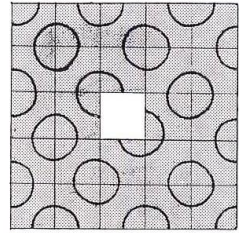
MEANDRES

Source : Revue Jeux 1 de l'APMEP

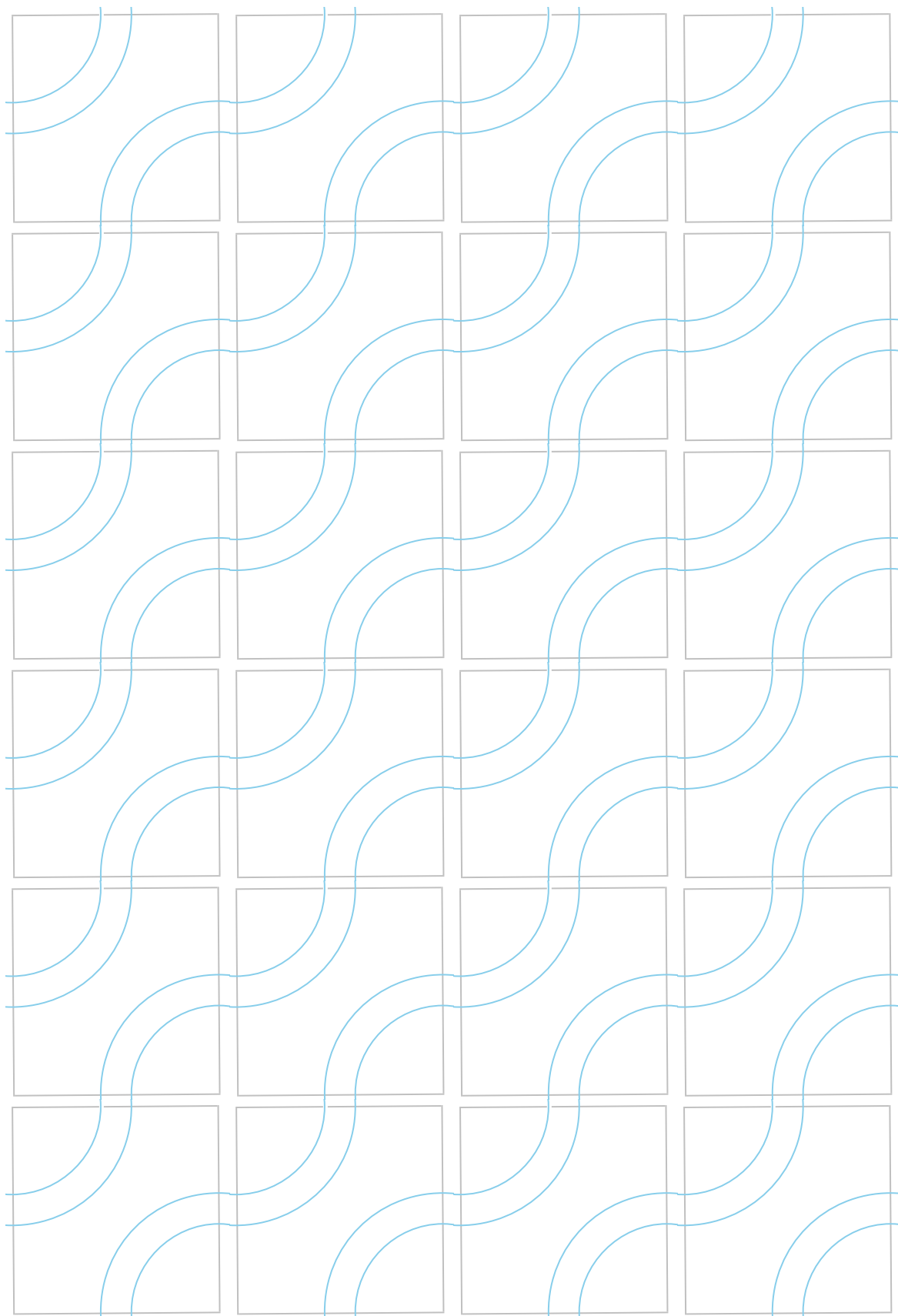
Règle

But du jeu : créer à l'aide d'au moins 3 pièces une ligne continue joignant deux bords quelconques du plateau

A partir de la position initiale (voir dessin de droite), chaque joueur fait glisser une pièce ou une rangée (ligne ou colonne) de 2, 3 ou 4 pièces.



Exemple de position gagnante :



OXO - TIC TAC TOE - MORPION

But du jeu : aligner trois jetons.
Trouver une stratégie gagnante.

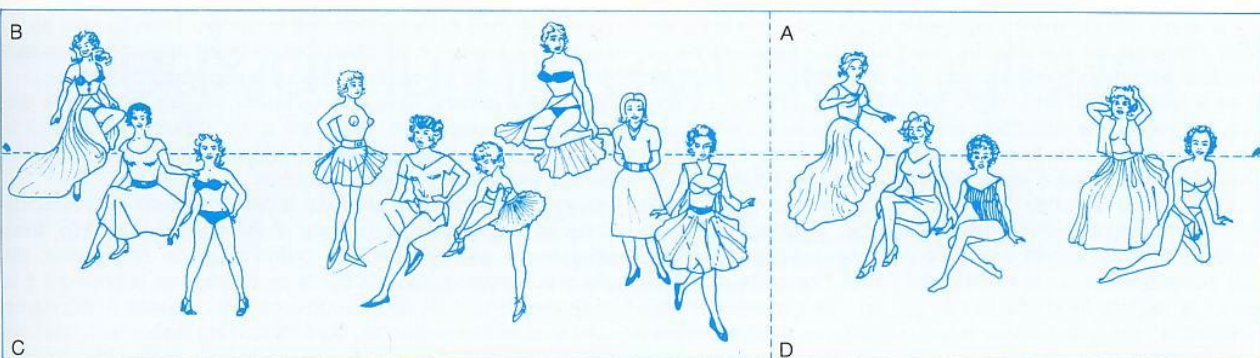
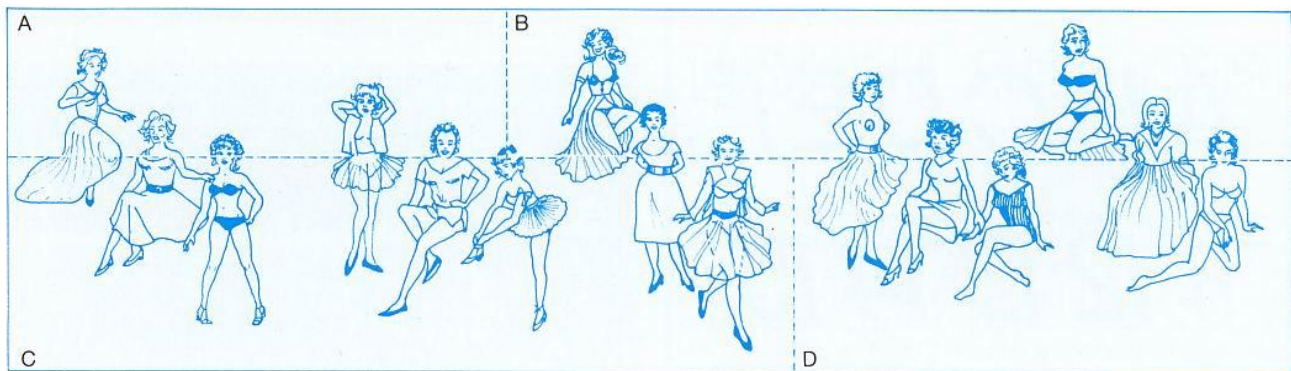
POEME A DOUBLE SENS

Trimer, trimer sans cesse
Pour moi, c'est la sagesse
Je ne puis flemmarder
Car j'aime mon métier...

C'est vraiment éreintant
De gaspiller son temps
Et grande est ma souffrance
Quand je suis en vacances.

Luc Etienne (OuLiPo)

PUZZLE DES DANSEUSES



QUINZE VAINC

Site <http://pagesperso-orange.fr/therese.eveilleau>

Une bande est constituée de 9 cases contenant les nombres de 1 à 9.

On joue chacun à tour de rôle. Chacun pose un pion de sa couleur sur une case.

Une case ne peut contenir qu'un seul pion.

Le premier qui couvre 3 nombres différents dont la somme est 15 a gagné.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

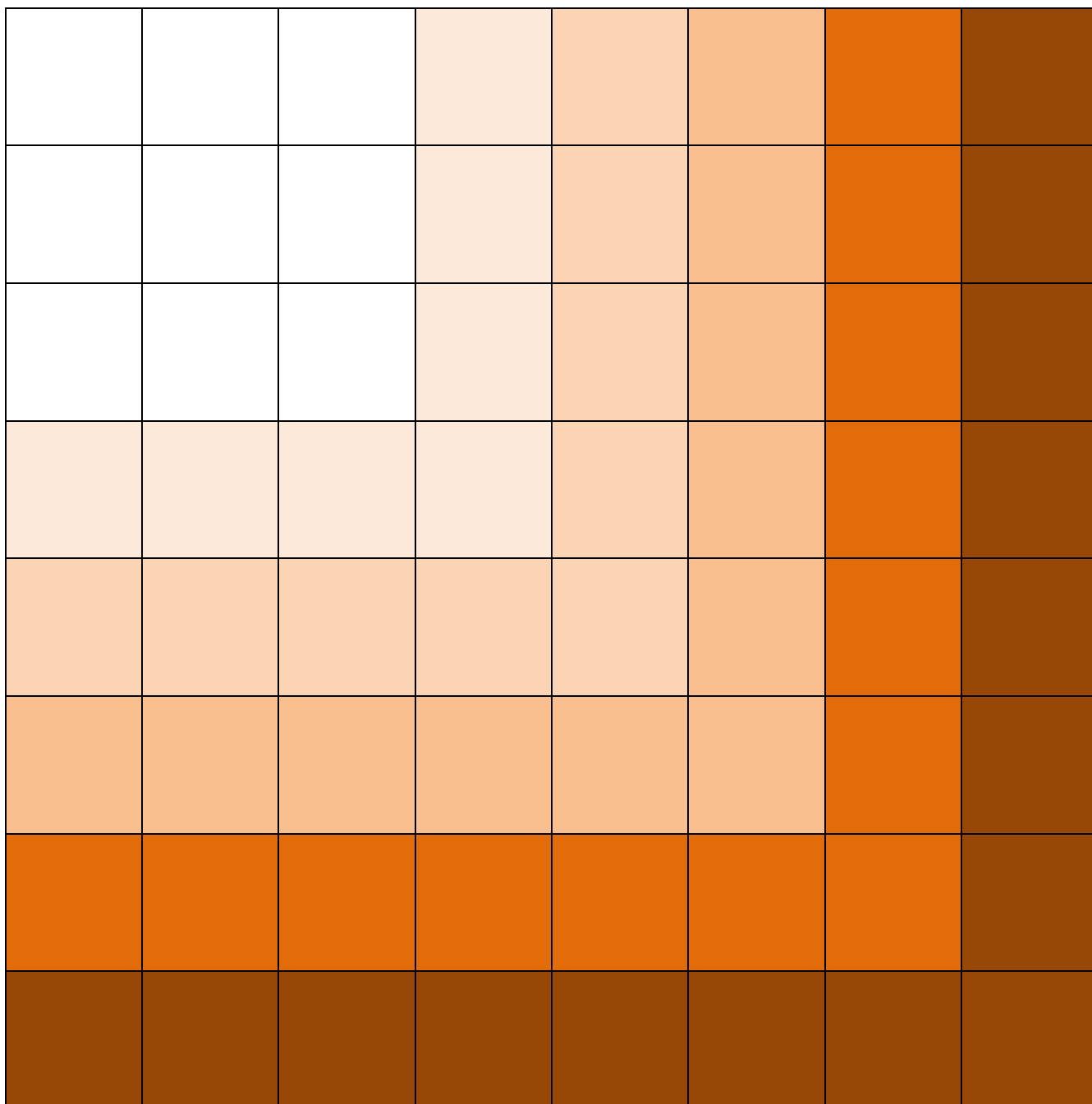
REX

Martin Gardner

Règle

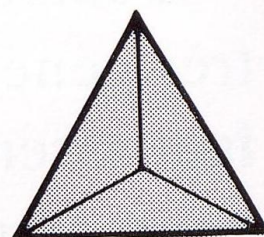
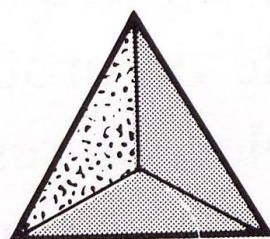
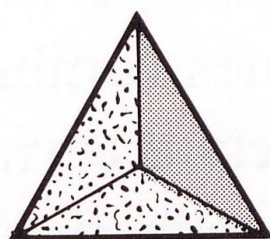
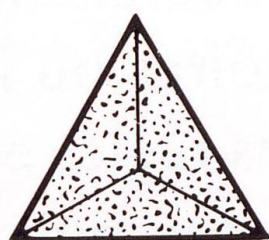
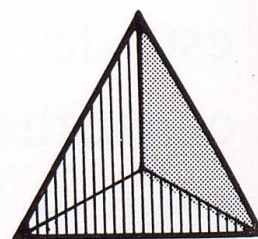
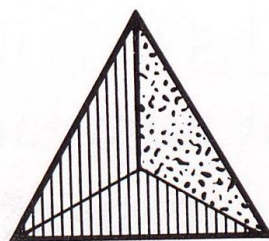
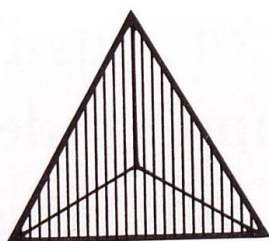
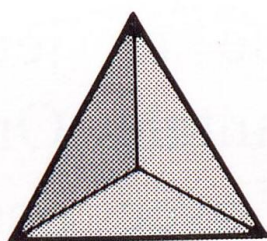
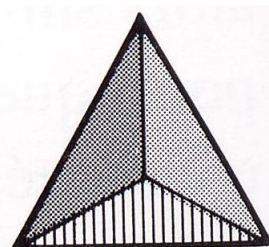
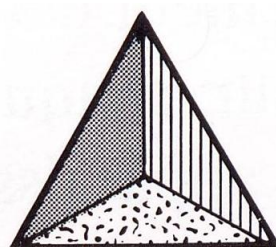
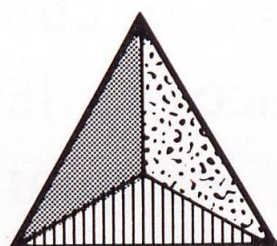
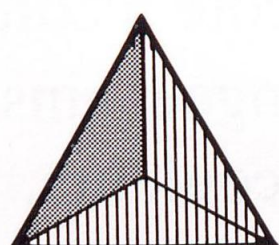
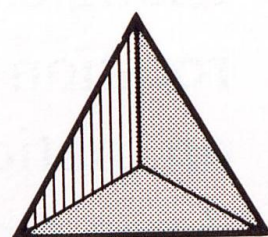
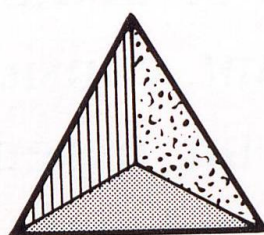
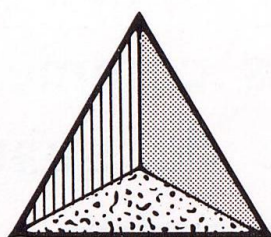
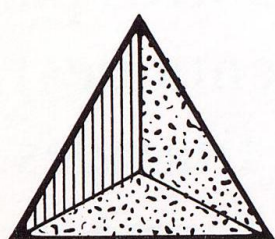
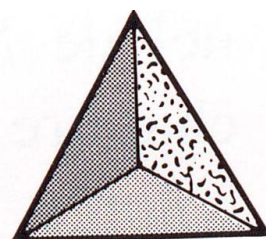
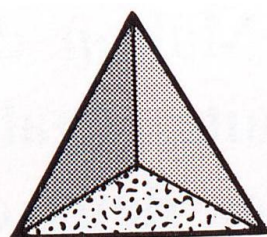
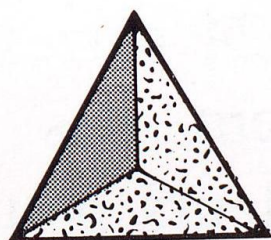
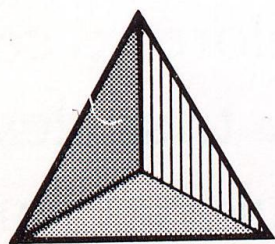
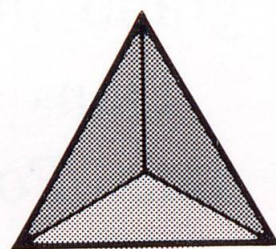
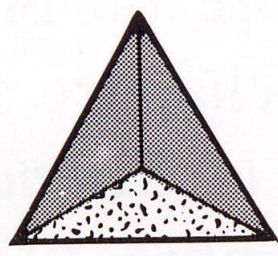
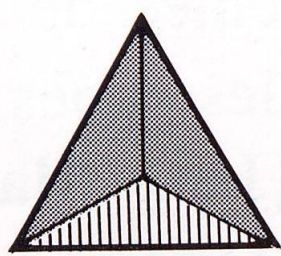
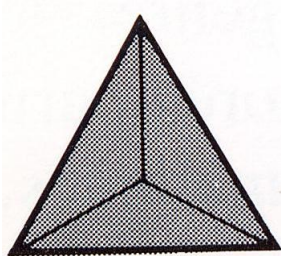
But du jeu : ne pas relier deux bords opposés. Chaque joueur pose à son tour une pièce ou remplit une case.

La couleur extérieure détermine la grandeur du plateau de jeu



Jeu inverse du jeu Hex.

TRIOKER : 24 triangles de Mac Mahon



TRIPLETS

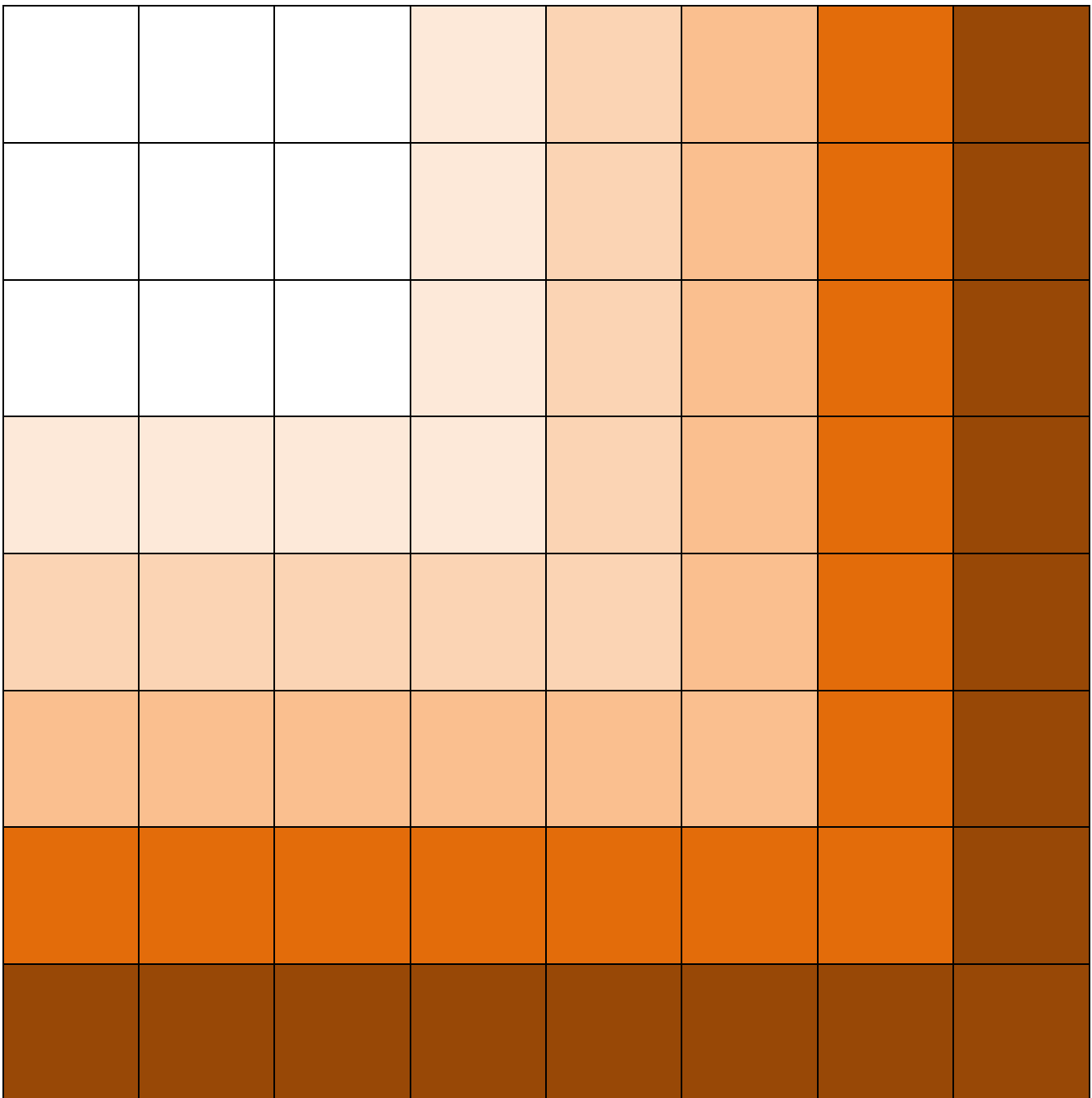
Martin Gardner

Matériel :

Plateau de jeu, pions ou marqueurs de deux couleurs différentes.

Règle

But du jeu : Occuper 3 cases contigües (en ligne ou en L).



Prolongement : rechercher une stratégie gagnante sur un plateau à nombre impair de cases

VACANCES LUNAIRES

(GARDNER, CASSE-TÊTE DANS LE COSMOS)

Repérer les erreurs dans le texte suivant :

Pour Edgar D. Twitchell, plombier dans le New Jersey, le grand voyage venait de commencer : il allait passer trois semaines de vacances sur la lune. La fusée dans laquelle il avait embarqué était trop petite pour créer, par sa propre rotation, un champ de gravité artificiel. Aussi, Twitchell avait-il, au fur et à mesure que la fusée filait vers son but, la sensation étrange que son poids diminuait de façon continue. Quand la fusée atteignit le point où le champ de gravitation de la terre, jusque là plus fort que celui de la lune, s'égalait à celui-ci, c'est une gravité nulle qui régna dans le vaisseau spatial. Quoique les passagers dussent garder leur ceinture de sécurité bouclée, Twitchell n'en ressentait pas moins cette délicieuse impression de flottement et il en profita pleinement tout en fumant avec volupté un cigare.

Plusieurs heures plus tard, la navette vint lentement se poser à proximité de l'énorme dôme abritant la colonie américaine sur la lune, après avoir effectué une descente en douceur amortie par ses freins à réaction. De son siège, Twitchell jeta un coup d'œil à travers l'épais hublot et eut un petit aperçu du fantastique paysage lunaire. Quelques grandes mouettes, portant attachée à leur dos une minuscule réserve d'oxygène, volaient ça et là autour du dôme. Au sommet de l'édifice, le drapeau américain claquait au vent.

Il faisait jour et pourtant, dans le ciel noir comme l'encre, une multitude d'étoiles scintillaient. A l'horizon une «nouvelle terre» se levait ayant la forme d'un mince croissant de lumière bleutée dont les cornes recourbées encadraient quelques étoiles faiblement éclairées. Ainsi que Twitchell l'apprit par la suite, la lune, au cours de sa révolution autour de la terre, tourne une fois sur elle-même. Puisqu'il lui faut vingt-huit jours pour effectuer une rotation complète, il en faut moitié moins, soit quatorze, pour que la terre se lève puis se couche sur la lune.

Six jours après son arrivée, Twitchell, revêtu d'une combinaison spatiale, fut autorisé à sortir pour faire un tour dans le cratère à l'intérieur duquel le dôme avait

été construit. Après quelque temps passé à faire des bonds amplifiés par la faible gravité, Twitchell se retrouva au milieu d'un groupe d'enfants, vêtus de combinaisons roses, qui jouaient avec des boomerangs. Une petite fille lança son boomerang ; il décrivit un grand cercle et frôla à pleine vitesse le casque de Twitchell qui l'évita de justesse. Il entendit l'engin heurter un gros rocher derrière lui. Twitchell se retourna mais ne put voir le boomerang, tombé au milieu de rochers sombres qui semblaient l'avoir comme absorbé. Il n'y a pas, sur la lune, de diffusion atmosphérique de la lumière et c'est pourquoi des objets se trouvant dans l'ombre ne sont visibles qu'à la lumière d'une lampe électrique.

Quand Twitchell reprit sa marche, le soleil était bas sur l'horizon et allait bientôt disparaître. Le *terminateur*, cette ligne extrêmement nette qui sépare le jour lunaire de la nuit, glissait sur le sol gris et se déplaçait à environ 60 km/h vers le dôme brillamment éclairé, vitesse que malgré ses bonds puissants Twitchell ne put maintenir. Au-dessus de lui, un météore passa en laissant dans son sillage une traînée de feu et s'écrasa au loin sur le sol lunaire.

De retour à la base, Twitchell, épuisé par sa course, s'écroula sur son lit tout habillé et s'endormit aussitôt. Lorsqu'il se réveilla, le soleil levant inondait sa chambre d'une lumière éclatante.

Ce récit comporte de nombreuses erreurs scientifiques. Combien en avez-vous relevé ?

Vacances lunaires : solution

1. Les fusées sont en fait en «chute libre» dès qu'elles quittent la terre. Entre le moment où les moteurs sont arrêtés et le moment où ils sont remis en marche, soit pour changer de cap soit pour freiner, la gravité est nulle à l'intérieur du vaisseau.

2. Un cigare ne restera pas allumé dans un champ de gravité nulle à moins qu'on ne l'agite constamment. La combustion d'un cigare produit des gaz qui montent du fait de la poussée de l'air, elle-même conséquence du fait que la gravité attire l'air vers le bas.

3. Il est impossible que des oiseaux volent sur la lune parce qu'il n'y a pas d'air qui leur permette de se propulser en battant des ailes ou qui les porte lorsqu'ils planent.

4. Pas d'air, pas de vent, donc pas de drapeau qui flotte.

5. Bien que, pendant le jour, le ciel lunaire soit sombre, il y a tant de lumière réfléchi par la surface même de la lune que les étoiles sont invisibles à l'œil nu. Néanmoins,

on peut les distinguer en s'aidant de jumelles.

6. Même pendant la nuit, les étoiles vues de la lune ne scintillent jamais. Leur scintillement, tel qu'on l'observe de la terre, est dû aux turbulences de l'atmosphère.

7. Pour que des étoiles apparaissent entre les cornes d'un croissant de terre, il faudrait qu'elles se trouvent entre la terre et la lune !

8. Il est exact que la lune tourne une fois sur elle-même au cours d'une révolution autour de la terre mais du fait qu'elle présente à la terre toujours la même face, il ne peut y avoir ni lever ni coucher de terre. Observée de n'importe quel endroit de la face que lui présente la lune, la terre demeure un point fixe dans le ciel.

9. Sans air, il sera tout aussi impossible à un boomerang de fonctionner qu'à un oiseau de planer.

10. Twitchell n'a pas pu entendre le boomerang heurter le rocher parce que les ondes sonores ne parviennent à l'oreille humaine que grâce à l'atmosphère.

11. Jusqu'à ce qu'on ait marché sur la lune, il était généralement admis qu'il serait impossible de distinguer des objets placés dans les ombres. En fait, la surface du sol lunaire réfléchit tant de lumière que c'est tout-à-fait faux.

12. Bien que le soleil se lève et se couche sur la lune, il met vingt-huit jours pour retrouver sa position initiale. Il ne peut s'être couché aussi vite que le récit le rapporte.

13. Le terminateur se déplace à un peu plus de 15 km/h. A cette allure, n'importe qui pourrait le suivre aisément.

14. Les météores ne laissent derrière eux une traînée lumineuse que lorsqu'ils s'embrasent au contact de l'atmosphère terrestre. Sur une lune privée d'atmosphère, une telle combustion ne se produirait pas.

15. Il s'agit de la même erreur que celle relevée au n° 12. Le soleil n'aurait pu se lever à nouveau que deux semaines environ après s'être couché.

COMMENTAIRE

Un lecteur a réfuté l'erreur 10. Le son se propage à travers n'importe quel milieu excepté le vide. Ainsi, sans

sa combinaison qui l'isolait du bruit, Twitchell aurait pu entendre le boomerang tomber. Personnellement j'en doute. Il aurait pu, tout au plus, ressentir une légère vibration au niveau des pieds. D'autres lecteurs ont remarqué que si des courants de convection se produisent à l'intérieur d'un vaisseau spatial, un cigare pourrait rester allumé même lorsque la gravité est nulle. Je me le demande ; un cigare s'éteint déjà tellement facilement en gravité normale ...

Edgar D. Twitchell est un jeu de mots sur le nom de l'astronaute Edgar D. Mitchell qui a eu le privilège de marcher sur la lune et qui consacre dorénavant son temps et ses efforts à encourager la recherche psychique actuelle dans tous ses aspects les plus insolites, depuis la torsion des métaux par la seule force de l'esprit jusqu'à la perception paranormale des plantes.

Quelques-unes des erreurs introduites dans cette histoire ont réellement été commises par d'éminents auteurs de SF. La première est tirée de «De la terre à la lune» de Jules Verne. Le même livre en contient une autre et concerne un chien se trouvant à bord du vaisseau et qui y meurt. Son cadavre est jeté par la fenêtre et y reste collé, accompagnant ainsi le vaisseau pendant le reste du voyage. Il semble évident que tout objet lancé hors d'un vaisseau spatial continuerait de s'en éloigner indéfiniment.

Dans l'un de ses romans de SF, Judith Merrill commet une gaffe similaire à l'erreur concernant les oiseaux et les boomerangs, en introduisant des hélicoptères qui volent sur la lune.