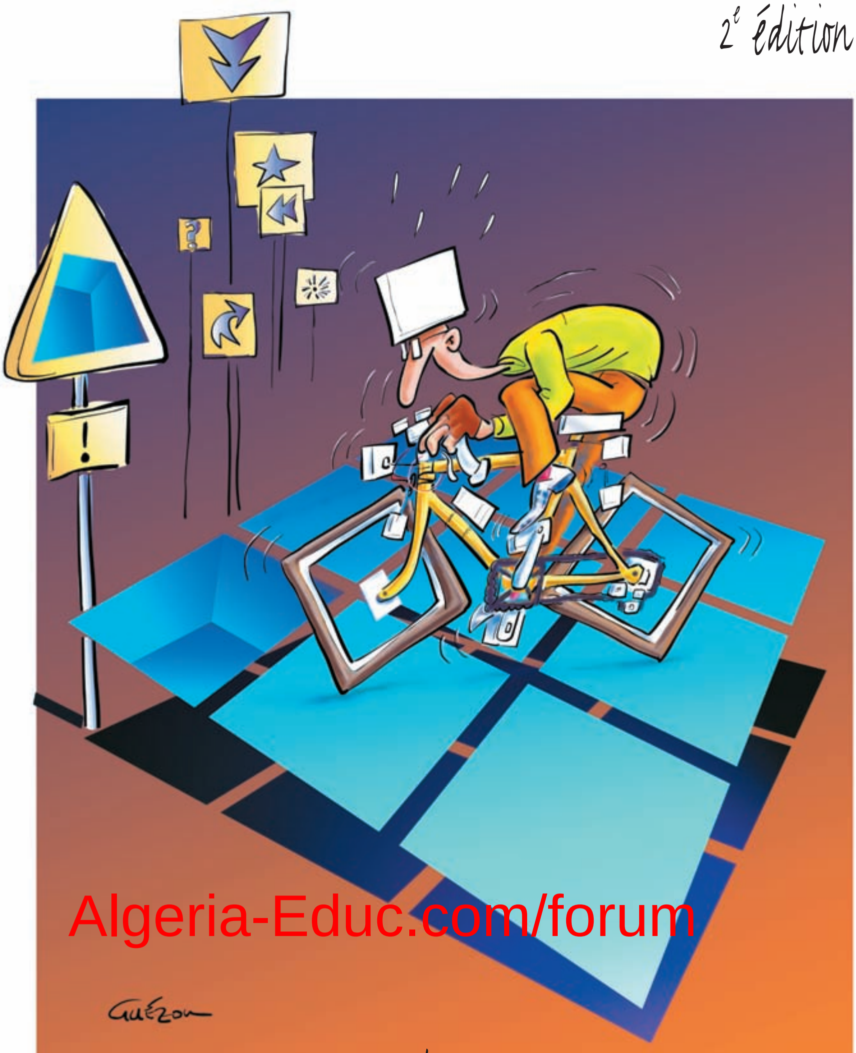
Alexandre Desmarest

Grilles logiques

énigmes logiques… sans les maths

2e édition



Vuibert

grilles logiques

énigmes logiques… sans les maths

Alexandre Desmarest

GRILLES LOGIQUES

énigmes logiques... sans les maths

deuxième édition remaniée

Vuibert

Chez le même éditeur :

Jean-Pierre MAURY, *Une histoire de la physique sans les équations*,
illustré par Marianne Maury-Kaufmann, 240 pages

Jean-Marc LÉVY-LEBLOND, *La physique en questions. Mécanique*,
dessins d'Yves Guézou, 144 pages

André BUTOLI & Jean-Marc LÉVY-LEBLOND, *La physique en questions. Électricité et magnétisme*,
dessins d'Yves Guézou, 144 pages

René DESCOMBES, *Les carrés magiques. Histoire, théorie et technique du carré magique, de l'Antiquité aux recherches actuelles*, 496 pages

Albert DUCROCQ & André WARUSFEL, *Mathématiques : plaisir & nécessité*, 416 pages

Gilles PAGÈS & Claude BOUZITAT, avec Fabrice CARRANCE & Frédérique PETIT,
En passant par hasard. Les probabilités de tous les jours, 288 pages

Jean-Pierre BOUDINE, *La géométrie de la chambre à air*, dessins d'Yves Guézou, 192 pages
– *Homo mathematicus. Les mathématiques et nous*, 208 pages

Istvan BERKES, *La physique de tous les jours*, dessins d'Yves Guézou, 452 pages

Collectif sous la direction de H.-D. EBBINGHAUS,
Les nombres, leur histoire, leur place et leur rôle, de l'Antiquité aux recherches actuelles,
464 pages, traduit et adapté de l'allemand par François Guénard

Henri BERNA, *Cryptarismes, graphes et autres énigmes mathématiques*, 144 pages
– *Palindromes, monotypes et autres bizarreries numériques*, 144 pages
– *Jeux numériques et magiques dans la troisième dimension*, 176 pages

André SAINTE-LAGÜE, *Avec des nombres et des lignes. Récréations mathématiques*, 384 pages.
Réimpression de l'édition de 1937 augmentée d'une étude inédite d'André Deledicq et de Claude Berge

Émile FOURREY, *Curiosités géométriques*, 448 pages.
Réimpression de l'édition de 1907 augmentée d'une étude inédite d'Évelyne Barbin
– *Récréations arithmétiques*, 288 pages.
Réimpression de l'édition de 1899 augmentée d'une étude inédite de Jean-Louis Nicolas

Composition et mise en page : Linéale
Illustration de couverture : Yves Guézou

ISBN 2-7117-**5277-1**

Deuxième édition : janvier 2002 (première édition : mars 2001)

Site internet : http://www.vuibert.fr

Table des matières

Laissez-nous vos impressions sur Internet :
www.grilleslogiques.multimania.com

Présentation du jeu, exemples

Les grilles logiques est un jeu de logique accessible à quiconque possède un minimum de curiosité, de déduction, d'observation et de patience : il s'agit de résoudre de simples grilles rectangulaires, indépendantes, à l'aide d'indices (informations de toute nature : dessin, phrase, symbole), utiles ou non, qui figurent dans les cases. Pour cela, il suffit d'attribuer une valeur entière (un nombre positif sans virgule) à chaque case de la grille tout en respectant cette **unique règle** :

Les valeurs choisies ne doivent pas faire apparaître de contradiction entre les indices.

Une petite grille vierge vous permettra de reporter les valeurs attribuées à chaque case.

Sachez qu'une grille n'a qu'une seule solution (c'est ainsi qu'elle est conçue). Par conséquent, si la vôtre est différente de celle du livre, c'est que vous vous êtes trompé quelque part. Le meilleur moyen de vous assurer de la validité (et donc de l'unicité) de votre solution, et surtout la façon la plus intéressante de jouer, est de renoncer au tâtonnement.

C'est en ce sens qu'une résolution détaillée de chaque grille est proposée. Il va sans dire que la regarder après seulement quelques minutes de recherche vaine fait perdre au jeu de son intérêt. D'autre part, il suffit parfois d'une simple remarque pour « avancer » dans votre recherche. Il est donc intéressant d'exploiter la résolution proposée comme une aide en en interrompant la lecture à chaque paragraphe. Il s'agit alors de résoudre la grille en lisant un minimum de paragraphes de la résolution proposée.

N'oubliez pas que **toutes les grilles sont indépendantes**, elles peuvent donc être résolues dans n'importe quel ordre. Néanmoins, vous pouvez suivre un « parcours initiatique » jalonné de « minigrilles » (pas nécessairement évidentes) regroupées selon les principes qu'elles mettent en œuvre et que vous retrouverez dans les grandes grilles, pas toujours plus difficiles que les minigrilles .

Enfin, des termes importants et récurrents sont répertoriés et précisément définis en fin d'ouvrage sous la rubrique « lexique des mots-clés ».

EXEMPLE 1 :

Deux des cases valent 0.	**L’une des cases vaut 3.**	**La valeur de cette case n’est celle d’aucune autre case.**

Quelques remarques préalables :

– « Deux des cases valent 0 » signifie bien sûr « deux des cases de la grille ont chacune pour valeur 0 ».

– D’après case2, l’une des cases (peut-être elle-même) vaut 3. Ce seul indice n’empêche pas que plusieurs cases valent 3. En effet, s’il y en avait plusieurs, l’information ne serait pas contredite : on aurait bien qu’une des cases vaut 3.

Une résolution possible :

– Les deux premières cases nous informent qu’il suffit de localiser celle qui vaut 3 pour avoir la valeur de toutes les cases.

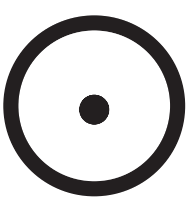
– Or d’après la troisième case, c’est forcément elle qui vaut trois puisqu’elle a une valeur différente des deux autres cases.

– Nous présenterons la solution sous cette forme :

0	0	3

Et nous appellerons la grille ci-dessus : « grille des valeurs »

EXEMPLE 2 :

	**Les cases ayant pour indice un mot valent 0, les autres valent 1.**	Un

– Attention : ce n’est pas parce que l’indice de case3 est « Un » que case3 vaut Un. D’ailleurs, « Un » est un mot, donc d’après case2, case3 vaut 0 et comme ni case1 ni case2 n’ont pour un indice un mot, case1 = case2 = 1

D’où :

1	1	0

Parcours initiatique

Cases identiques et cases voisines

Cette partie permet d'illustrer quelques définitions naturelles.
Avant tout, insistons sur deux points importants :

- Un ***indice*** est ce qui figure à l'intérieur d'une case.
- Toutes les grilles étant indépendantes, un indice ne concerne que la grille qui le contient. Ainsi, si dans une grille donnée, une case a pour indice « Toute case vaut plus que 2 », cela signifie que toute case **appartenant à cette grille** vaut plus que 2.

À présent, c'est à vous.

Minigrille n° 1

Cette case vaut 1.	**Parmi toutes les cases, cinq valent 6.**	**Cette case ne vaut pas 6.**	**L'une des cases vaut 10.**
Cette case a la plus grande valeur.	○	**L'une des cases vaut 11.**	○

DÉFINITION

Deux cases sont ***identiques*** si elles ont le même ***indice***.

Minigrille n° 2

Deux des cases valent 1.	**Deux des cases valent 2.**	**Cette case ne vaut ni 1 ni 3.**	**Cette case vaut le double d'une autre.**

Minigrille n° 3

	Cette case n'est pas la seule à valoir 3. ■ La case du dessous vaut 1.	Si deux cases sont identiques, elles ont la même valeur.
Si deux cases sont identiques, elles ont la même valeur.		

Minigrille n° 4

	Aucune case ne vaut davantage que 2 mais une seule case vaut 0. ■ Toutes les cases de cette ligne ont la même valeur. ■ La case du dessous vaut 1.	Si deux cases sont identiques, elles n'ont pas la même valeur.
Si deux cases sont identiques, elles n'ont pas la même valeur.		

Minigrille n° 5

Il y a autant de cases que ce que valent la plupart des cases…	**Cette case vaut le double d'une autre.**	**Il y a autant de cases que ce que valent la plupart des cases…**

DÉFINITION

Deux cases sont **voisines** si elles ont un côté commun.

Minigrille n° 6

Cette case vaut autant que sa voisine de droite.	**Cette case vaut son nombre de cases voisines.**	**Cette case vaut autant que sa voisine du dessous.**
Cette case vaut son nombre de cases voisines.	**Cette case vaut autant que sa voisine de droite.**	**Cette case vaut son nombre de cases voisines.**

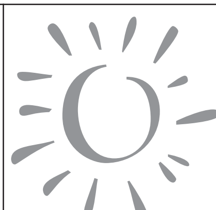
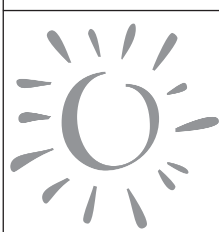
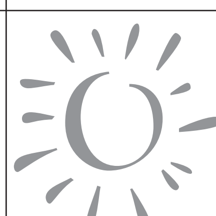
Minigrille n° 7

Une des cases vaut 1.	**Deux des cases valent 2.**	**Si deux cases sont voisines, elles n'ont pas la même valeur.**

Minigrille n° 8

Si cette case vaut 1, sa voisine vaut 2.	**Cette case vaut 3 alors que sa voisine vaut 1 ou 0.**

Minigrille n° 9

Cette case vaut 4 tandis que sa voisine de droite vaut 1.		**Excepté celle-ci, toute case vaut un de plus que l'une de ses voisines.** ■ **La case du dessous ne vaut pas 1.**
	**Un,Deux,Trois... Soleil !**	

Minigrille n° 10

Excepté celle-ci, toute case vaut le double d'une autre.	**3 et 12 sont les valeurs de deux des cases.**	**Cette case ne vaut ni 3 ni 12.**

Minigrille n° 11

Si une case ne vaut pas 0, alors elle vaut 1.	**Si cette case vaut 0, alors deux cases voisines quelconques ont toujours la même valeur, sinon elles sont toujours de valeur différente.**
Si une case ne vaut pas 1, ses voisines valent peut-être 1.	**Si cette case vaut 0, alors deux cases voisines quelconques sont de valeur différente, sinon elles sont toujours de même valeur.**

Les cases qui valent un nombre de cases…

La valeur d'une case du type « Cette case vaut le nombre de cases ayant une certaine propriété » est le nombre de cases de la grille ayant cette propriété. Il s'agit alors de les trouver et de les compter.

Voici quelques exemples de cases entrant dans ce groupe :

Cette case vaut le nombre de cases qui valent 10.	**Cette case vaut le nombre de cases** ayant deux cases voisines.	**Cette case vaut le nombre de cases** qui lui sont identiques.	**Cette case vaut le nombre de** cases de valeur supérieure à 99.

etc.

Minigrille n° 12

Cette case vaut moins que sa voisine.	**Cette case vaut le nombre de cases qui valent 1.**

Minigrille n° 13

Cette case vaut le nombre de cases qui valent 0.	?

Minigrille n° 14

Cette case vaut le nombre de cases qui valent 2.	**Cette case vaut la somme des valeurs des deux autres.**	**Toutes les cases sont de valeur différente.**

Minigrille n° 15

Si deux cases voisines valent un chiffre, l'un est la dizaine et l'autre l'unité de la valeur d'une des cases.	**Cette case ne vaut pas 0.** **Pas plus de trois cases valent un chiffre.**
Cette case vaut le nombre de cases qui valent 0.	**Cette case vaut le nombre de cases qui valent 1.**

Minigrille n° 16

Cette case vaut 1. **L'une des cases vaut 2.**	**Cette case vaut le nombre de cases qui valent 1.**	 **Ce buste vaut moins que la case dans laquelle il se trouve.**

Minigrille n° 17

Cette case contient cinq mots.	**Cette case vaut le nombre de cases qui valent 0.**	**Cette case vaut le nombre de cases qui valent 1.**

Minigrille n° 18

Cette case vaut le nombre de fois que vous l'aurez relue ôté du nombre de fois que vous l'aurez lue.	**Cette case vaut le nombre de cases qui valent 1.**
Ou bien cette case vaut le nombre de cases qui valent 2, ou bien cette case vaut 2.	**Ou bien cette case vaut le nombre de cases qui valent 2, ou bien cette case vaut 1.**

Minigrille n° 19

La somme des valeurs de deux cases voisines vaut 1 ou plus.	**Cette case vaut le nombre de cases qui valent 0.**
Excepté une, toute case vaut le double d'une autre.	**L'une des cases vaut le nombre de cases qui valent 2.**

Minigrille n° 20

Cette case vaut le nombre de cases qui valent 0.	**Cette case vaut le nombre de cases qui valent 1.**	**Cette case vaut le nombre de cases qui valent 3.**	**Cette case vaut le nombre de cases qui valent 4.**

Pincée d'arithmétique

Rappelons qu'un nombre est **pair** s'il est égal à deux fois un autre nombre, c'est-à-dire si c'est un multiple de deux. Par exemple, 14 = 2 x 7 et 0 = 2 x 0 sont tous les deux pairs. Lorsqu'un nombre n'est pas pair, on dit qu'il est **impair**.

On rappelle également qu'un nombre entier est pair s'il se termine par l'un des chiffres suivants : 0, 2, 4, 6, 8 (c'est-à-dire si l'unité est paire) ; ainsi 35 434 est pair alors que 9 498 489 est impair.

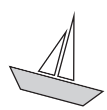
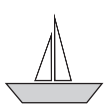
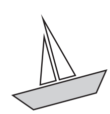
Minigrille n° 21

Cette case vaut le nombre de cases qui valent 2. **Attention : une des cases vaut 1.**	**Cette case a une valeur différente de celle de ses voisines.**	**Si on additionne les valeurs des trois cases, on obtient un nombre pair.** **Attention : chaque case vaut au plus 2.**

Minigrille n° 22

Cette case vaut le nombre de cases de valeur impaire.	**Cette case vaut le nombre de cases de valeur impaire.**

Minigrille n° 23

Il y a un nombre pair de cases de valeur impaire.	**Il était un…** 	**…petit…**
 **…navire…**	**Si l'on additionne la valeur de deux cases voisines, on obtient toujours le même nombre.**	**Il était un…** 
Certaines cases valent 27.	**…petit…**	**Certaines cases valent 72.**

Minigrille n° 24

Cette case vaut 1.	La voisine de droite vaut 4.	La voisine de gauche vaut deux de moins que la voisine du dessous.
Cette case vaut le nombre de cases de valeur paire.	Cette case vaut la somme des valeurs de toutes les autres cases.	La voisine du dessus vaut un de moins que cette case.
Cette case vaut 9.	Cette case vaut 1.	Cette case vaut le nombre de cases de valeur impaire.

Minigrille n° 25

Cette case vaut le nombre de cases de valeur paire.	Cette case vaut le nombre de cases de valeur impaire.	Cette case vaut le nombre de cases de valeur paire.	Cette case vaut le nombre de cases de valeur impaire.

Les multiples et les nombres consécutifs

Soit *n* un nombre fixé.
On dit qu'un nombre est multiple de *n* s'il est égal à *n* fois un autre nombre.
Exemple : 45 est multiple de 5 car 45 = 5 x 9 mais 7 n'est pas multiple de 3.
Remarque : 0 est multiple de tout nombre
Tout nombre est multiple de 1.

On dit que des nombres sont consécutifs si quand on les range dans l'ordre croissant, on obtient le suivant de la liste en ajoutant un au précédent.

Par exemple, 4, 7, 9, 8, 3, 5, 6 sont des nombres consécutifs car rangés dans l'ordre croissant on obtient 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

Minigrille n° 26

Un multiple de la valeur de cette case est 10.	**Cette case vaut la moitié d'une de ses cases voisines.** ■ **Toute case vaut un chiffre.**	**Un multiple de la valeur de cette case est 9.**	**Bien que valant la somme des valeurs des trois autres cases, cette case ne vaut pas un multiple de 3.**

Minigrille n° 27

Les valeurs de ces cases sont quatre nombres consécutifs.	**Cette case vaut le nombre de cases de valeur paire.**
Cette case vaut le nombre de cases ayant pour valeur un multiple de 5.	**Cette case n'a pas la plus grande valeur.**

Minigrille n° 28

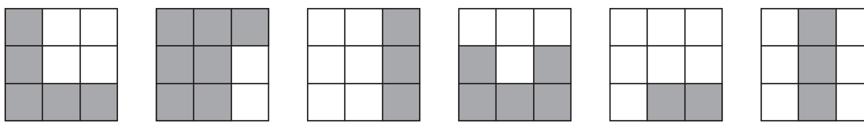
Cette case ne vaut pas 1 mais vaut le nombre de cases qui valent 1.	**Certaines cases ont pour valeur deux nombres consécutifs.**
Cette case vaut le nombre de cases qui valent 1 ou plus. ■ **L'une des cases vaut la somme des valeurs de toutes les autres cases.**	**Cette case vaut le nombre de cases de valeur impaire.**

Minigrille n° 29

Cette case vaut 3 ou 0. **La somme des valeurs de toutes les cases vaut davantage que 8.**	**Cette case vaut le nombre de cases qui valent un multiple de 2.**	**Cette case vaut le nombre de cases qui valent un multiple de 5.**
Cette case vaut le nombre de cases qui valent un multiple de 0.	**Cette case vaut le nombre de cases qui valent un multiple de 4.**	**Si cette case n'est pas de valeur nulle, aucune ne l'est.**

Grilles extraites

Étant donné une grille initiale, un rectangle obtenu en lui retirant un certain nombre de cases est appelé grille extraite (n'oublions pas qu'un carré est un rectangle particulier). Par exemple, voici six façons de retirer des cases dans une grille de 3 cases sur 3 (case grisée = case retirée) :



Seules, les 3 premières sont des grilles extraites de la grille 3x3. Dans les 3 suivantes, les cases blanches ne forment pas un unique rectangle.

Mais alors que se passe-t-il au niveau des indices ?

Considérons la grille suivante :

Cette case vaut 2.	**Cette case vaut la somme des valeurs des autres cases.**	**Cette case vaut 1.**

Clairement, la grille des valeurs correspondante est :

2	3	1

Retirons la dernière case.

On obtient alors la grille ci-contre qui admet clairement une unique solution (ce qui est loin d'être toujours le cas quand on considère une grille quelconque).

Cette case vaut 2.	**Cette case vaut la somme des valeurs des autres cases.**

Cependant, la grille des valeurs correspondante n'est pas $\boxed{2}\boxed{3}$ mais $\boxed{2}\boxed{2}$.

Ce n'est donc pas en supprimant la dernière case de la grille des valeurs que l'on obtient la grille des valeurs de la grille extraite. Ainsi la valeur de case1 demeure inchangée contrairement à celle de case2.

Moralité :

La valeur d'une case dépend de la grille considérée.

A présent, c'est à vous.

Minigrille n° 30

Une des cases vaut 3.	Cette case a la même valeur quelle que soit la grille qui la contient.	Cette case vaut 2. ■ Une des cases vaut 1.

Minigrille n° 31

Cette case vaut un million contrairement à sa voisine de droite.	Chaque case vaut la même chose qu'une autre.	Cette case a la même valeur quelle que soit la grille qui la contient.	Cette case vaut la somme des valeurs de deux des cases.

Minigrille n° 32

Cette case vaut 1. ■ Une des cases vaut 2.	Cette case a la même valeur quelle que soit la grille qui la contient.	Cette case a la même valeur quelle que soit la grille qui la contient.
Cette case a la même valeur quelle que soit la grille qui la contient.	Cette case a la même valeur quelle que soit la grille qui la contient.	Cette case vaut 4. ■ Une des cases vaut 3.

Minigrille n° 33

Cette case vaut le nombre de cases contenues dans cette grille.	**Cette case vaut le nombre de grilles contenues dans cette grille.**
Cette case vaut le nombre de carrés contenus dans cette grille.	**L'une des cases vaut le nombre de bananes qui ont deux bouts ôté du nombre de bananes qui ne savent pas jouer de piano.**

Minigrille n° 34

Cette case vaut le nombre de cases qui valent 1. **Aucune case ne vaut 0.**	**Cette case a la même valeur quelle que soit la grille qui la contient.**	**Cette case vaut le nombre de cases qui valent 2.**	**Cette case vaut 1 ou 2.**

Minigrille n° 35

Cette case vaut 1 ou 2.	**Si on considère une grille de deux cases, cette case vaut le nombre de cases de valeur impaire, sinon elle vaut le nombre de cases de valeur paire.**	**Cette case vaut 1 ou 2. Cette case ainsi que sa voisine ont la même valeur quelle que soit la grille qui les contient.**

Minigrille n° 36

Si on considère une grille de 3 ou 4 cases, alors toute case contenant un cœur vaut la somme des valeurs des autres cases. ○	**Toute case contenant un cercle vaut le nombre de cases de la grille considérée.** △	◇ ♡ **Toute case contenant un pentagone vaut plus que jamais…**	**Si on considère une grille de 6 cases, la plus grande valeur des voisines de cette case est 19.** ◇
Si considère la grille de 8 cases, 3 cases valent le nombre de cases de valeur impaire. ♡ △	**Toute case contenant un triangle a la même valeur quelle que soit la grille qui la contient.** ◇ △	**Si on considère une grille de 3 ou 4 cases, alors toute case contenant un cœur vaut la somme des valeurs des autres cases.** **Cette case vaut 5.**	▽ ◇ **Si on considère une grille de 6 cases, l'une des voisines de cette case vaut 6.**

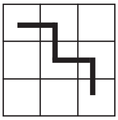
Chemins et morceaux de grilles

Qu'est-ce qu'un chemin ?

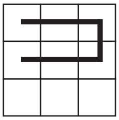
- Prenons 5 cases d'une grille de 9 telles que :
  - la 1re soit voisine de la 2e
  - la 2e soit voisine de la 3e
  - la 3e soit voisine de la 4e
  - la 4e soit voisine de la 5e

  On obtient ce que l'on appelle un **chemin**. Sa **longueur** est le nombre de cases qui le composent. Ce chemin peut être représenté par un trait joignant les cases :

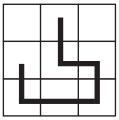
Exemple 1
Chemin long de 5 cases :



Exemple 2
Chemin long de 6 cases :

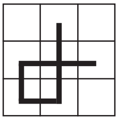


Exemple 3
Chemin long de 7 cases :



- **Attention** : **chaque** case ne peut être parcourue **qu'une seule fois**.

Ceci n'est pas un chemin car la 2e et la 5e case du tracé sont confondues.
Autrement dit, (2,2) est parcourue deux fois.

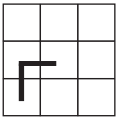


- Les extrémités d'un chemin s'appellent bouts du chemin. Ainsi :
  - Dans l'exemple 1 : (1,1) et (3,3) sont les deux bouts du chemin
  - Dans l'exemple 2 : (1,1) et (1,2) sont les deux bouts du chemin
  - Dans l'exemple 3 : (1,2) et (2,1) sont les deux bouts du chemin

- Pour caractériser un chemin, on ne s'intéresse pas à son sens de parcours, d'ailleurs ce n'est pas parce que l'on reprend un chemin dans le sens inverse qu'on en parcourt un autre !

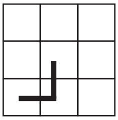
• Pour terminer ce paragraphe, voici 6 exemples de chemins mettant en valeur certaines curiosités :

Exemple 1



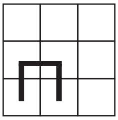
(3,1)-(2,1)-(2,2)
ou (2,2)-(2,1)-(3,1)

Exemple 2



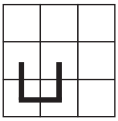
(3,1)-(3,2)-(2,2)

Exemple 3



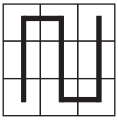
(3,1)-(2,1)-(2,2)-(3,2)

Exemple 4

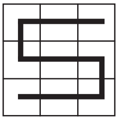


(2,1)-(3,1)-(3,2)-(2,2)

Exemple 5



Exemple 6



Remarques :

– Les deux premiers exemples montrent deux chemins différents ayant pourtant les mêmes bouts.

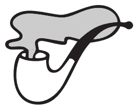
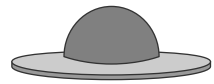
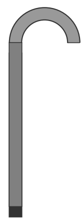
– Les deux suivants sont des chemins différents bien que composés des mêmes cases.

– Les 2 derniers sont deux chemins différents ayant non seulement les mêmes bouts mais aussi les mêmes cases !

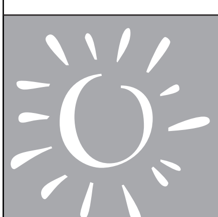
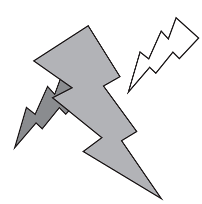
Minigrille n° 37

Cette case vous parle.	Cette case pense à vous.	C…cètte …cc… kk…Qu… Kâzzz bbbbb… Bbbbb… BBbégaie…
Cette case vous illumine.	Tout chemin de longueur 3 qui passe par ici passe par une case qui vaut 1… à condition que ses bouts soient ailleurs.	Cette case vaut le nombre de cases qui valent 1.
Tout chemin de longueur 2 contient une case qui vaut 0.	Cette case vous observe.	cette case vous…

Minigrille n° 38

 Ceci est une pipe... ...Mais ce n’est pas celle de Magritte... la sienne, il l’a cassée.	**Tout chemin long de 5 cases sur lequel se trouve une canne passe par une case qui vaut 6.**	
Toute case qui ne contient pas de phrase vaut 0.		**Tout chemin long de 3 cases sur lequel se trouve un chapeau comporte une case qui vaut 3.**

Minigrille n° 39

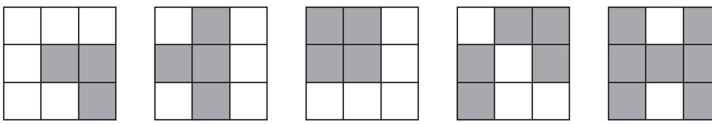
Tout chemin de 6 cases traverse une case qui vaut 2.	**Au moins trois cases valent 7.**		**Tout chemin de 4 cases contient une case qui vaut 1.**
	**Une seule case vaut 8. Si deux cases sont voisines, l’une d’elles ne vaut pas 7.**	**Tout chemin de 4 cases qui traverse la lune contient une case qui vaut 8.**	

Qu’est-ce qu’un morceau de grille ?

Un <u>morceau de grille</u> est :

- ou bien une seule case,
- ou bien un ensemble de cases M vérifiant la propriété suivante :
  A chaque fois que je choisis deux cases dans M, il existe toujours un chemin les joignant tel que les cases de ce chemin appartiennent à M.

Exemples :

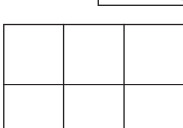


Les parties grisées sont-elles des morceaux de grille ?

– Dans le 1er exemple, on observe qu’il s’agit d’un morceau de grille qui est aussi un chemin. D’ailleurs, tout chemin est un morceau de grille.
– Le 2e exemple montre un morceau de grille qui n’est pas un chemin.
– Le 3e exemple montre qu’une grille extraite est aussi un morceau de grille.
– Le 4e exemple n’est pas un morceau de grille, en effet : (1,2) et (2,1) ne sont joignables par aucun chemin tel que toutes les cases du chemin soient dans le morceau de grille.
– Le 5e exemple est un morceau de grille ‘achement beau.

Minigrille n° 40

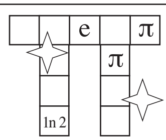
Cette case vaut le nombre de morceaux de grille compris dans cette grille.	**Cette case vaut le nombre de grilles que l’on peut extraire de cette grille.**	**Cette case vaut le nombre de chemins longs de six cases qui se trouvent dans cette grille..**
Cette case vaut le nombre de morceaux de grille dans lesquels se trouvent deux cases contenant une seule fois le mot chemin.	**Cette case vaut le nombre de chemins sur lesquels se trouvent deux cases contenant une seule fois le mot chemin.**	**Cette case vaut le nombre de morceaux de grille dans lesquels ne se trouve aucune case contenant le mot grille.**



Minigrille n° 41

L'ensemble des cases qui valent le nombre de cases qui valent 2 forme un morceau de grille.	Si cette case vaut le nombre de cases qui valent 2, elle vaut 7.	Cette case ne vaut pas sa voisine de gauche.
Les cases de cette grille ne peuvent prendre que deux valeurs.	Cette case contient une case. Cette case contient une case. Cette case contient une case.	L'ensemble des cases qui valent le nombre de cases qui valent 7 forme un morceau de grille.
Aucune case ne vaut 0.	Cette case n'a pas la même valeur que l'une de ses voisines.	Cette case a la même valeur que chacune de ses voisines.

Minigrille n° 42

 Monument vénéré par les griglodytes	Deux cases identiques ont la même valeur.	Deux cases identiques ont la même valeur.
Cette case contient U on Vo e savoir nné ce que vo s n voyez	Cette case vaut moins que l'une de ses voisines mais davantage qu'une autre.	Deux cases identiques ont la même valeur.
Aucune case ne vaut le nombre de cases de valeur impaire.	Aucune case ne vaut le nombre de cases de valeur impaire.	Etant donné la valeur d'une des cases, l'ensemble de toutes les cases prenant cette valeur forme un morceau de grille contenant autant de cases que ce que vaut l'une d'elles.

Pot-pourri

Pour achever ce parcours initiatique, combinons tout ce qui a été fait précédemment.

Minigrille n° 43

Toute case vaut 0 ou 1.	**L'une des informations de cette grille est inutile.**	**L'une des cases vaut le nombre de cases qui valent 0.**	**Toute case vaut autant ou davantage que sa voisine de droite.**

Minigrille n° 44

Toute case vaut la même chose qu'une autre.	**L'une des cases vaut 1.**	**Si deux cases valent la même chose, elles sont voisines et dans la même ligne.**	**Cette case vaut le nombre de cases de valeur strictement plus grande que 6 et vaut le double d'une autre.**
Cette case vaut le nombre de cases qui valent 1.	**L'une des cases vaut le nombre de cases de valeur paire.**	**L'une des cases vaut le nombre de cases qui valent 0.**	**Cette case vaut le nombre de cases de valeur non nulle.**

Minigrille n° 45

Cette case est à gauche de celle qui est à droite.	Cette case vaut ce qu'elle vaudrait si elle valait ce qu'elle vaut.	Cette case n'est pas triangulaire. Ce visage maigre et mécontent vaut pourtant plus que le nombre de cases qui parlent pour ne rien dire.
A chaque fois que l'on tire deux cases au hasard, elles sont de valeurs différentes.	Excepté celle-ci, toute case vaut un de plus que l'une de ses cases voisines.	L'une des cases vaut 0 alors que cette case ne vaut pas 1.

Minigrille n° 46

Toutes les cases ont la même valeur, mais ce n'est ni Un ni Deux.	Il faut découvrir un point commun à toutes les cases… Il suffit de bien observer.
C'est ce point commun qui révélera la valeur de chaque case. Il faut réfléchir…	…Mais pas trop puisqu'il s'agit surtout d'observer… J'en ai trop dit.

Minigrille n° 47

L’une des cases vaut le nombre de cases de valeur paire.	Si l’une des cases vaut 7, cette case vaut 3. ? 7⇨3 ?
Si deux cases ne valent pas la même chose, celles qui restent sont de même valeur.	Cette case vaut la somme des valeurs des autres cases.

Minigrille n° 48

Toute information figurant entre parenthèses est inversée. (Ne pas prendre en compte ce qui écrit dans cette case)	(Cette case ne vaut pas plus de 2 (d’ailleurs, elle ne vaut pas plus de 3 non plus).)
((Les valeurs des deux voisines de toute case sont 6 et 3)) (☺) = ☹	(((Dans cette colonne, l’une des cases ne vaut pas 3))) (Cette case n’est pas une case…)

Minigrille n° 49

L'une des cases vaut un milliard.	**Cette case vaut la somme des valeurs de ses deux voisines.**
- Alex …Amène-toi,… Faut qu'j'te montre un truc délire …Trop bizarre. - Vas-y, c'est quoi ? - Tiens : mate ça. - Un micro ? Ca fait quoi ? - J'sais pas trop, y paraît que quand tu parles dedans ça t'enregistre et ça t'récrit ce que tu disais dans une case... - C'est zarbe c' truc…	**Cette case vaut la somme des valeurs de ses deux voisines.**

Minigrille n° 50

Cette case vaut la somme des valeurs de ses deux voisines.	**Une seule case vaut un milliard.**
- Faut dire quoi, aussi ? - Bah, si tu dis un chiffre, ça donne la valeur de cette case… - Qu'est ce tu m'délires ? - Dis un chiffre !…Tu vas voir… - J'sais pas moi…Cinq !… Et alors ? - B'alors, Ça fait jouer plein de gens c'est cool, non ? - Ouaaaa… L'délire !	**Cette case vaut la somme des valeurs de ses deux voisines.**

Minigrille n° 51

Parmi les quatre cases de la grille, trois valent un nombre plus grand ou égal à deux.	**La valeur de chaque case figure dans l'indice de la voisine de gauche.** **Cette case n'a pas la plus petite valeur.**
Si cette case ne vaut pas 3, alors elle vaut 2. D'autre part, deux cases prises au hasard n'ont jamais la même valeur.	**Cette case vaut le double de la case contenant une phrase dont l'ordre des mots n'a aucune importance.**

Les Grandes grilles

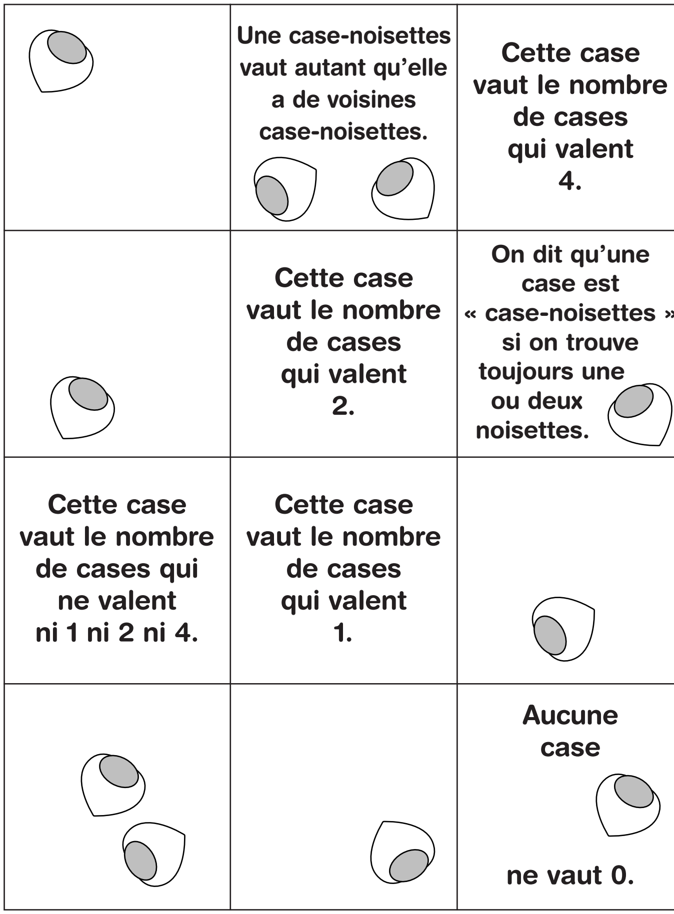
A présent…	…Voici la même chose en plus GRAND	⚡	?
?	★	**Rappelez-vous : toutes les grilles sont indépendantes…**	**…et peuvent être faites dans n'importe quel ordre…**
Rappelez-vous : toutes les grilles sont indépendantes…	★	**Une petite clé en bas de page indique les mots clés…** 🗝 **et renvoie au lexique page 119…**	**…et peuvent être faites dans n'importe quel ordre…**
Cette case vaut 1	?	?	**Cette grille présente la suite de l'ouvrage mais possède tout de même une solution triviale !**
☺	A vous de jouer…	?	**Toutes les cases de cette grille ont la même valeur.**

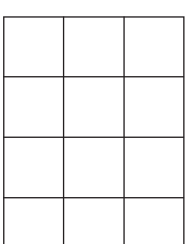
Attila, le roi des « Uns »…

Cette case vaut le nombre de cases qui valent 0.	*Toute case conquise par le roi des « Uns » vaut 1.*		*Si Attila a conquis une case, il a forcément conquis au moins deux de ses cases voisines.*
Si Attila a conquis la case de droite, il a aussi conquis cette case.		**Cette case vaut le nombre de cases qui valent 1.**	
Cette case vaut le nombre de cases qui à la fois valent 1 et figurent dans cette ligne.		**Attila a conquis cette case, seulement s'il existe une case de valeur nulle.**	
	Cette case vaut le nombre de cases qui à la fois valent 1 et figurent dans cette colonne.	**Cette case vaut 1.**	**Cette case vaut le nombre de cases conquises par Attila, le roi des « Uns ».**

voisine

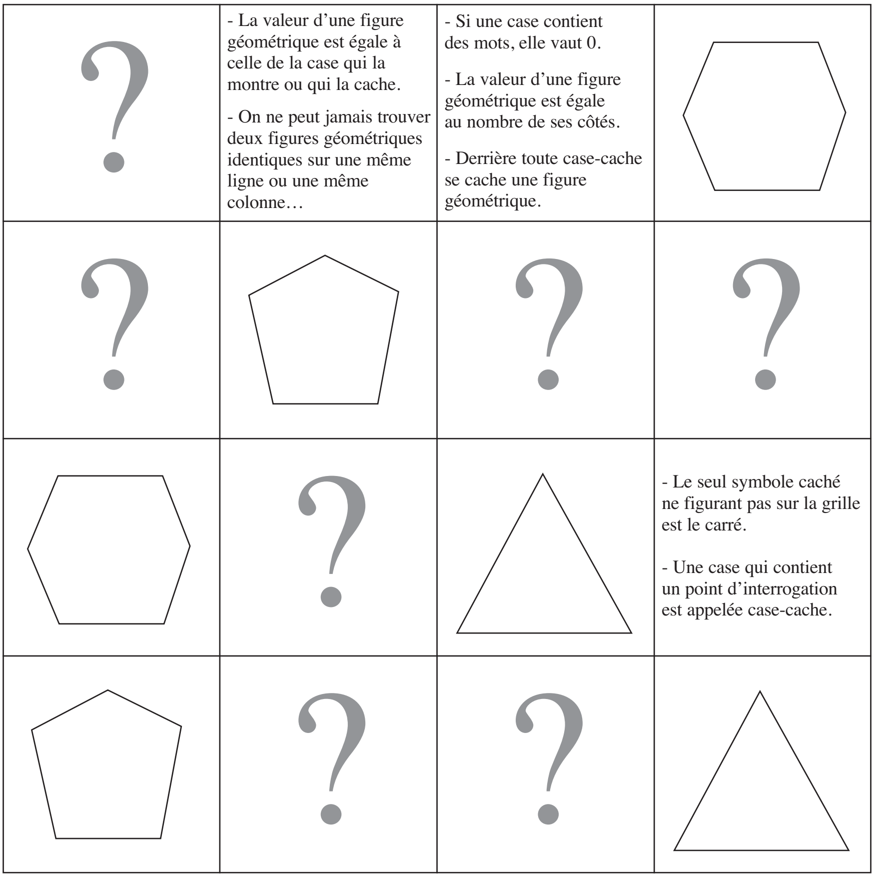
Case-noisettes



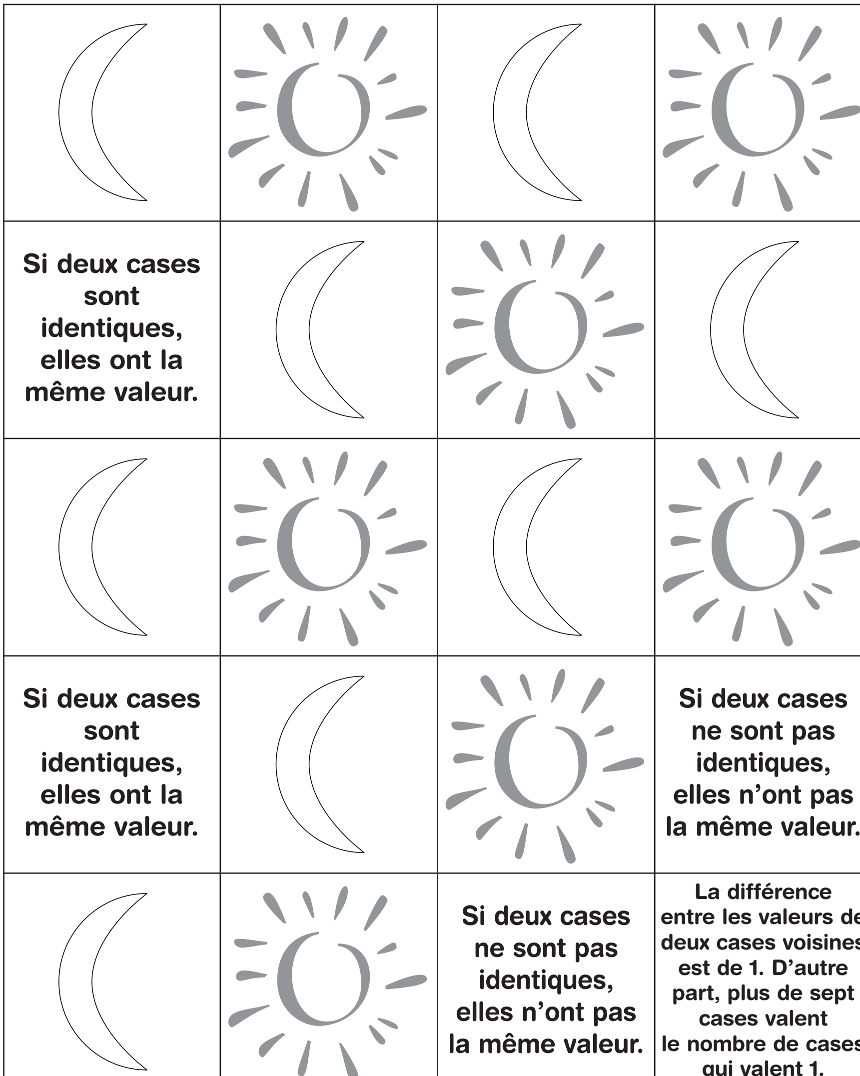


voisine

Case-cache…
…C'est toi qui comptes

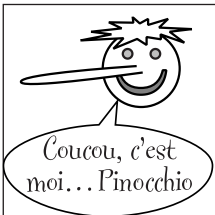
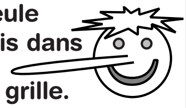
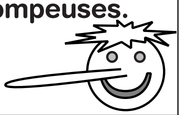
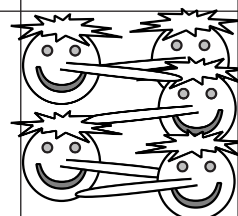
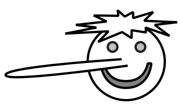
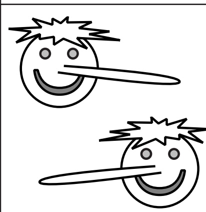
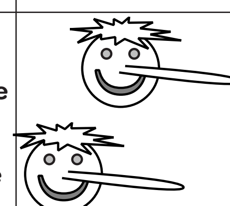
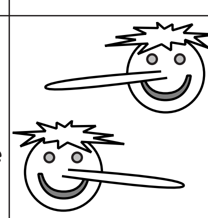
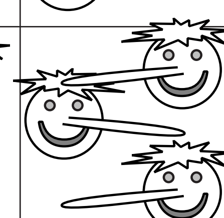


Nuits et jours



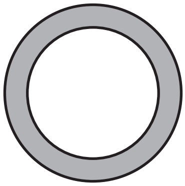
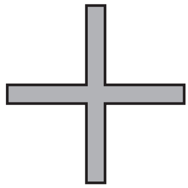
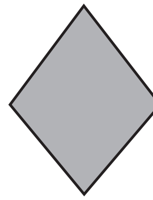
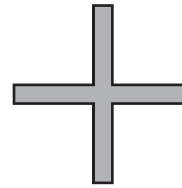
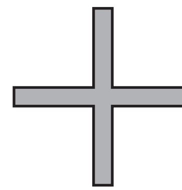
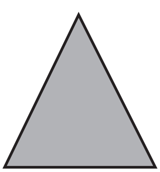
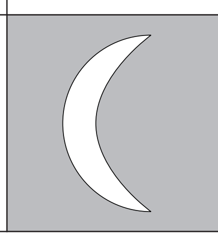
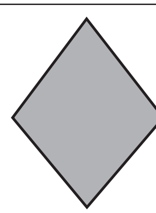
voisine, identique

Les cases trompeuses

	**Toute case vaut moins de 5.**	**L'une des valeurs ne figure qu'une seule fois dans la grille.** 	Cette case n'est pas trompeuse.
Cette case vaut le nombre de cases trompeuses. 	**L'une des voisines de cette case vaut 1.**		**Au moins une des cases vaut le nombre de cases qui valent 2.**
	**Si deux cases voisines contiennent toutes deux au moins un** Pinocchio, **l'une d'elles est trompeuse.**		**Si deux cases sont voisines, l'une d'elles n'est pas trompeuse.**
Cette case vaut le nombre de cases qui valent 3.		**On dit qu'une case est trompeuse si elle ne vaut pas le nombre de** Pinocchio **qu'elle contient.**	
Cette case est trompeuse.	**Les voisines de cette case n'ont pas toutes la même valeur.**		

voisine

Le mystère de Saint Bol

			
Cette case vaut le nombre de valeurs distinctes prises par les cases de cette grille.		**Si deux cases contiennent chacune une croix, elles ont la même valeur.**	
Cette case vaut le nombre de cases contenant un symbole.	**Toute voisine de la lune vaut 1.**	**Cette case vaut la même chose que n'importe laquelle de ses voisines.**	**Si deux cases ne contiennent ni croix ni phrase, elles ont la même valeur.**
			**Cette case vaut le nombre de cases de valeur nulle.**

voisine

Avec des si...

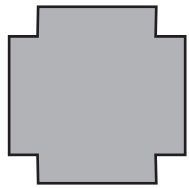
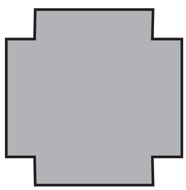
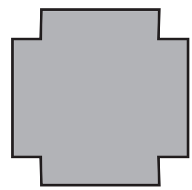
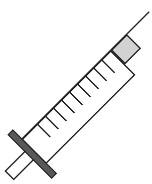
Si **cette case valait 9, l'une des cases de cette grille vaudrait le nombre de cases qui valent 9.**	***Si*** **cette case valait 2, l'une de ses voisines vaudrait 4.**	***Si*** **cette case valait 5, l'une de ses voisines vaudrait la même chose.**
Si **cette case valait 4, l'une de ses voisines vaudrait 2.**	**TOUTES LES CASES DE CETTE GRILLE ONT LA MÊME VALEUR ET VALENT MOINS QUE 6.**	***Si*** **l'une de ses voisines valait 1, cette case vaudrait 3.**
Si **l'une de ses voisines valait 5, cette case vaudrait 1.**	***Si*** **cette case valait 0, l'une des cases de cette grille vaudrait le nombre de cases qui valent 0.**	***Si*** **cette case valait 3, l'une de ses voisines vaudrait la même chose.**

voisine

Exercices de style

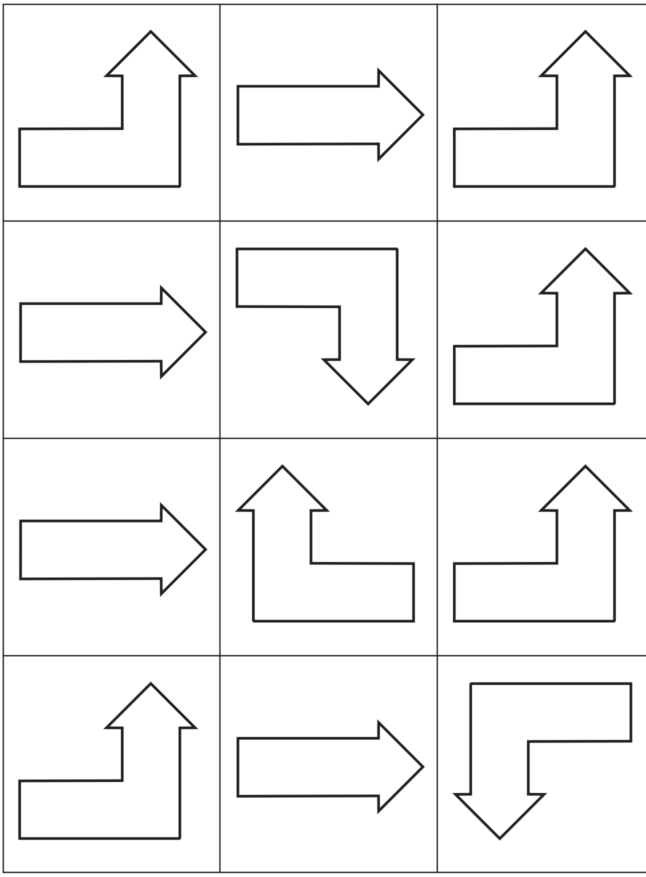
Cette case contient une information inutile mais exacte.	**Cette case contient une information exacte mais inutile.**	**Il y a au moins deux cases qui valent Zéro.**	**Cette case contient une information inutile et exacte.**
Cette case contient une information aussi inutile qu’ exacte.	**Les cases des deux diagonales contenant cette case ont toutes la même valeur.**	**Cette case contient une information pas plus inutile qu’exacte.**	**Cette case vaut Zéro.**
Cette case contient une information exacte, inutile et un peu plus originale que les autres.	**Les cases des deux diagonales contenant cette case ont toutes la même valeur.**	**Les cases de la ligne contenant cette case ont toutes la même valeur.**	**Cette case contient une information exacte et peut-être inutile.**
Cette case contient une information aussi exacte qu’inutile.	**Les cases de la colonne contenant cette case ont toutes la même valeur.**	**Cette case contient une information aussi inexacte qu’utile.**	**Cette case est exacte, inutile, inintéressante, et c’est en général celle qu’on lit en dernier.**

Le virus @

Cette case vaut autre chose que ses voisines.		Le virus @ évolue par étapes : si une case est atteinte, ses voisines le sont à l'étape suivante.	Cette case vaut autre chose que ses voisines.
	Depuis l'épidémie, cette case pleure de temps en temps.		Il y a fort longtemps, cette grille fût infestée par un virus appelé : le virus @
	Le virus @ opère seulement en quatre étapes : 1…2…3…4… après, il meurt.	Jadis, le virus @ s'est attaqué à une seule case de cette grille et s'est propagé…	Aucun remède n'a pu redonner les valeurs d'origine aux cases contaminées.
Cette case est la seule rescapée de l'épidémie. Elle vaut et a toujours valu 1000.	Toute case contaminée l'est pour toujours. Le virus @ ne revient jamais sur ses pas.	Une case contaminée a perdu sa valeur d'origine.	Toute case contaminée vaut désormais un chiffre correspondant à l'étape d'évolution du virus @.

voisine

Le chemin dissimulé



C'est en faisant pivoter d'un quart de tour un certain nombre de fois les cases qui ne figurent pas dans cette colonne que l'on obtient un parcours fléché nommé chemin dissimulé.

Plusieurs cases valent le nombre de cases qui valent 0.

Le chemin dissimulé est long de 12 cases.

Toute case ne figurant pas dans cette colonne vaut le nombre minimum de fois qu'il faut la faire pivoter pour obtenir le chemin dissimulé.

Cette case ainsi que l'une de ses voisines vaut le nombre de cases qu'il faut faire pivoter afin d'obtenir le chemin dissimulé.

voisine, chemin

De l’autre côté… …riorim ud

Cette grille contient quatre cases *miroir*.	**Une des cases vaut 7.**	**Cette case vaut le nombre de cases de valeur nulle.**	**Cette case vaut le nombre de cases solitaires.**	**La valeur de chaque case est un chiffre.**
Si cette case est miroir, elle vaut 1.	**Une case miroir a toujours quatre cases voisines.**	**Cette case vaut 1.**	**Pour toute case miroir, la valeur de sa voisine du haut est celle de sa voisine du bas.**	**Deux des colonnes de cette grille ont des cases qui ont toutes la même valeur.**
Cette case vaut le nombre de cases miroir de valeur nulle.	**Ne vous fiez pas aux apparences.**	**Pour toute case miroir, la valeur de sa voisine de gauche est celle de sa voisine de droite.**	**Cette case n’est pas une case miroir.**	**Il n’y a qu’une seule case qui soit à la fois miroir et solitaire.**
Si une case est à la fois au-dessus et voisine d’une case solitaire, elle vaut Trois.	**Cette case vaut soit le nombre de cases de valeur non nulle, soit 0.**	**Si cette case vaut celle de gauche, elle vaut 2.**	**Cette case vaut le nombre de cases de valeur paire.**	**Une case est solitaire si elle est la seule à avoir la valeur qu’elle a.**

voisine

Bouquet de cases

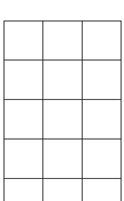
			Deux cases fleuries différemment n'ont pas la même valeur.
		Si deux cases sont voisines, leurs valeurs diffèrent de 1.	
	Chaque case doit être arrosée 3 fois par jour.		Certaines cases valent 3… …mais pas celle-là.
		Il y a autant de cases qui valent 5 que de cases qui valent 4.	
Il y a autant de cases qui valent 4 que de cases qui valent 3.			Les propriétés hypnotiques de cette fleur permettent à certains joueurs de résoudre cette grille instantanément.

voisine

Cette case vaut le nombre de cases qui valent 3
Cette case vaut le nombre de cases qui valent 0
Cette case vaut le nombre de cases qui valent 6
Cette case vaut le nombre de cases qui valent 4
Cette case vaut le nombre de cases qui valent 2
Cette case vaut le nombre de cases qui valent 5
Cette case vaut le nombre de cases qui valent 1

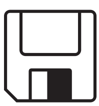
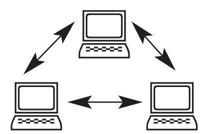
Les cases remarquables…

- Cette case vaut 1 de plus que le nombre de cases mystérieuses. - Tout chiffre est la valeur d'au moins une case. - Une case mystérieuse est une case ne contenant aucun mot.		
- Il y a une case remarquable de plus que le nombre de cases qui valent 10. - Si on numérote les lignes de 1 à 5 en partant du haut, il y a 2 cases qui ne figurent pas dans la même colonne et qui ont pour valeur le numéro de leur ligne.	- Cette case vaut trois de plus que le nombre de cases significatives, - Si une case mystérieuse est non significative, elle vaut 0.	- Une case mystérieuse est dite significative si son indice s'associe naturellement à une valeur. - Une case significative est dite remarquable si elle vaut le symbole qu'elle représente…
		- Un morceau de grille est symbolisé par un assemblage logique de petits carrés noirs : on dit que c'est la silhouette du morceau de grille.
	- Si l'indice d'une case est une silhouette contenue par le morceau de grille associé, alors la case contenant cet indice est remarquable.	- Cette information et le nombre de « u » utilisés pour écrire les phrases de cette colonne permettent de rendre une case mystérieuse significative ! !
	- Toute case significative et non remarquable vaut 1 si échangée avec cette case, elle devient remarquable. - Une case est dite mystérieuse si elle ne contient aucune phrase.	



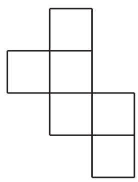
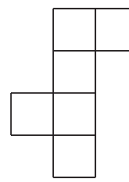
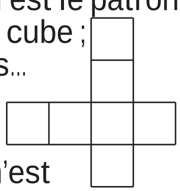
morceau de grille

B00le & 1 0101111110000011010

S'il y a plus de cases qui valent 0 que de cases qui valent 1, cette case vaut 1.	S'il y a autant de cases qui valent 0 que de cases qui valent 1, cette case vaut 0.	Si cette case vaut 1, il y a plus de cases qui valent 0 que de cases qui valent 1.	Si cette case vaut 1, alors toutes les cases de la grille valent 1.
Cette case vaut 0 ou 1. 	00000001111 00111110000 00110111101 01001000111 10000101000 00010101000 11111000100	Toute case vaut 0 ou 1. 	Toute case vaut 0 ou 1.
Cette case vaut un nombre compris entre 1 et 100 000.	Cette case vaut un nombre compris entre 0 et 100 000.	Cette case vaut un nombre compris entre 1 et 100 000.	Si une case vaut 1, deux au plus de ses cases voisines valent 0.
Cette case vaut soit : - Le nombre de cases qui valent 0. - Le nombre de cases qui valent 1. - Zéro.	Cette case ne vaut pas plus de 1 mais moins de 2.	L'ensemble des cases qui valent 1 forme un seul morceau de grille qui contient au moins deux cases.	L'ensemble des cases qui valent 0 forme un seul morceau de grille qui contient au moins deux cases.

voisine, morceau de grille

C□ses en cube

?	Cette case vaut le nombre de cases qui valent 0.	Cette case vaut le nombre de cases qui valent 6.
Les cases de cette grille ne peuvent prendre que trois valeurs. De plus, le nombre de cases de valeur impaire est impair.	 Ceci est le patron d'un cube.	 Ceci est le patron d'un cube.
Ceci n'est pas le patron d'un cube. 	Les cases qui valent 6 forment un morceau de grille qui est le patron parfait d'un cube.	?
Ceci est le patron d'un cube ; mais...  ...il n'est pas parfait.	Pour être parfait, un patron de cube ne doit pas recouvrir deux fois la même face.	Si deux cases ont la même valeur, alors elles appartiennent à un morceau de grille dont les cases sont toutes de même valeur.

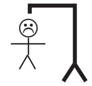
voisine, indice, morceau de grille

[Cases-Domino]
[Domino-Domino]
[Domino-Cases]

		Les dominos sont tous différents. ■ **Aucune case ne vaut 0.**	
Cinq dominos disposés d'après les indices de cette grille donnent la valeur de dix cases, à moins que vous ne connaissiez pas les règles du jeu de dominos...		**Une des colonnes contient des cases qui sont toutes de même valeur.**	
Si on additionne les deux parties d'un même domino, on ne peut obtenir que deux valeurs.		**Alors que Six et Trois figurent chacun sur un seul domino, tous les autres chiffres figurent chacun sur deux dominos.**	
L'une des colonnes a des valeurs telles que, si on les additionne, on obtient 5.			

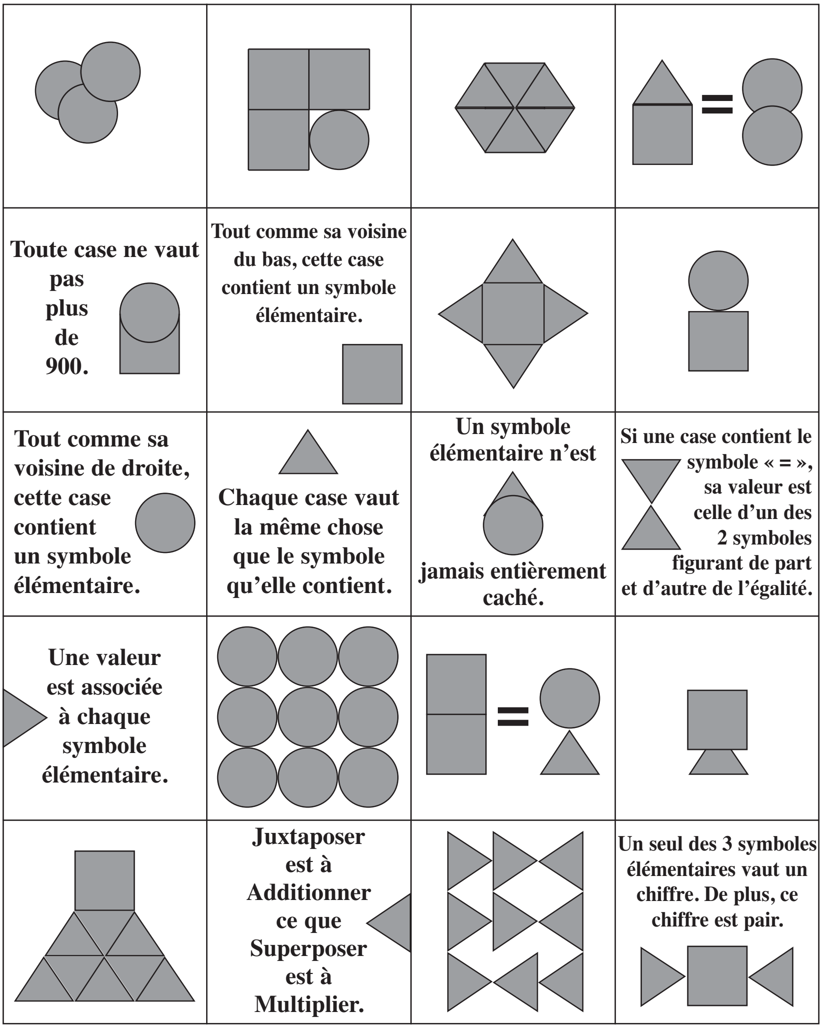
indice

Motus… Lotus… ou Locomotus ?

Une case Motus vaut le nombre de mots qu'elle contient. Epoustouflant, non ?	**Si deux cases sont voisines, l'une d'elles n'est pas Motus.**	**Une case Lotus vaut le nombre de lettres du mot le plus long qu'elle contient.**	**Si deux cases sont voisines, l'une d'elles est Lotus. D'autre part, cette case n'est pas Lotus.**
Les cases qui ne sont ni Lotus ni Motus ont toutes la même valeur.	**Cette case vaut le nombre de cases Motus.**	**Il y a deux fois plus de cases Lotus que de cases Motus.**	**Si cette case n'est pas Locomotus, l'une de ses voisines l'est.**
Ha… Ha…	**Une case Locomotus est une case Motus et Lotus.**	**Un, deux, trois, quatre, Cinq… Six !**	**A votre avis, combien vaut cette case ?**
Le dernier mot de cette phrase est très mal ortografié.	**Cette phrase contient des lettres et des mots.**	**Si cette case n'est pas Motus, ses cases voisines non plus.**	**Un mot de plus et cette case est** _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 

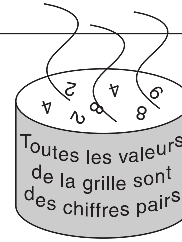
voisine

Equations symboliques…



voisine

Pairs mutations

Cette case est au-dessus de la case du dessous et ne vaut pas 0.	**Cette case vaut le nombre de cases qui valent 2.**	**Si une case vaut 8, sa voisine du haut aussi, sauf si elle n'en a pas.**	
Cette case est au-dessous de la case du dessus.	**Cette case vaut le nombre de cases qui valent 6.**	**Si une case vaut 4, sa voisine de gauche aussi, sauf si elle n'en a pas.**	**Cette case est au-dessus de la case du dessous.**
Cette case est au-dessus de la case du dessous.	**Cette case vaut le nombre de cases qui valent 2.**	**Si une case vaut 6, sa voisine de droite aussi, sauf si elle n'en a pas.**	**Cette case ne vaut pas 2.**
Cette case est à gauche de la case de droite.	**Cette case vaut le nombre de cases qui valent 4.**	**Si une case vaut 0, sa voisine du bas aussi, sauf si elle n'en a pas.**	**Cette grille contient exactement trois valeurs.**

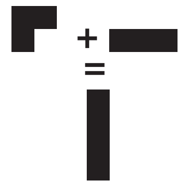
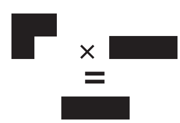
voisine

Fausses ou vraies jumelles ?

Cette case vaut le nombre de vraies jumelles.	**Cette case est une vraie jumelle.**	Vraie ou fausse ?	**Cette case vaut le nombre de vraies jumelles.**
Vraie ou fausse ?	Vraie ou fausse ?	Vraie ou fausse ?	Vraie ou fausse ?
Cette case vaut aussi bien le nombre de cases qui valent 2 que le nombre de cases qui valent 3 ; par ailleurs, elle vaut le nombre de cases qui valent 7.	**Une case est une vraie jumelle si une autre case identique a la même valeur ; alors qu'une case est une fausse jumelle si aucune autre case identique à elle n'a la même valeur qu'elle.**	**Si deux cases d'une même colonne sont voisines, celle du dessus vaut un chiffre et vaut plus que celle du dessous.**	**Tandis qu'il y a autant de cases qui valent 8 que de cases qui valent 6 ; il y a autant de cases qui valent 6 que de cases qui valent 4.**
Cette case vaut le nombre de fausses jumelles.	**Cette case vaut aussi bien le nombre de cases valant 9 que le nombre de cases valant 5.**	**Cette case est une vraie jumelle.**	**Cette case vaut le nombre de fausses jumelles.**

identique

Case-tête

Si deux pièces de Case-tête sont en contact, elles sont de valeurs différentes.	Le *puzzle* d'une grille est un ensemble de **morceaux de grille** tel que chaque case de la grille soit dans un seul de ces morceaux.		Un morceau de grille est symbolisé par un assemblage logique de petits carrés noirs : on dit que c'est la *silhouette* du morceau de grille.
	Deux cases contenant une tête blonde sont de même valeur. Il y a autant de cases qui valent 0 que de cases qui valent 1.	Case-tête est le nom donné à un puzzle particulier de la grille. Alors que l'on peut pivoter la pièce d'un puzzle, on ne peut pas la retourner.	Si deux cases se trouvent dans une même pièce de Case-tête, elles ont la même valeur. La *valeur d'une pièce* est la valeur d'une de ses cases.
Toute silhouette figurant dans la grille est une pièce de Case-tête. A chaque silhouette est associée la valeur de la pièce qu'elle représente.			
 **< 100**	Un morceau de grille se trouvant dans un puzzle est appelé *pièce* de ce puzzle. Deux cases contenant une tête brune sont de même valeur.		On dit que deux morceaux de grille *sont en contact* si l'ensemble des cases de ces morceaux forme aussi un morceau de grille.

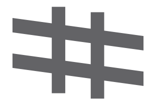
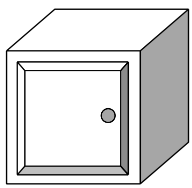
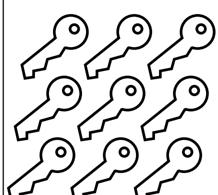
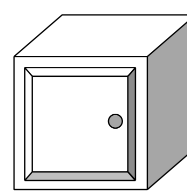
morceau de grille

Con… …ca… …té… …nons

Cette case vaut le nombre de cases qui valent 1.	**Cette case vaut 1 de plus qu'une autre et 8 de moins qu'une autre.**	**Cette case vaut le nombre de cases qui valent 2.**	**Cette case vaut mille de moins qu'une autre.**
Cette case vaut 1 de plus qu'une autre.	**Cette case vaut le nombre de cases qui valent le nombre de cases qui valent 8.**	**Cette case vaut mille de plus qu'une autre.**	**Cette case vaut le nombre de cases qui valent le nombre de cases qui valent 1.**
Cette case vaut le nombre de cases qui valent le nombre de cases qui valent 8.	**Cette case vaut mille de plus qu'une autre.**	**Cette case vaut le nombre de cases qui valent 8 et une des cases vaut 320.**	**La voisine d'une case qui ne vaut pas un chiffre vaut un chiffre alors que la voisine d'une case qui vaut un chiffre ne vaut pas un chiffre…**
Cette case vaut mille de moins qu'une autre.	CETTE CASE VAUT LE NOMBRE DE CASES QUI VALENT 0. PAR AILLEURS, SI LA VALEUR D' UNE CASE N'EST PAS UN CHIFFRE, ELLE EST CONSTRUITE À PARTIR DES VALEURS DE SES CASES VOISINES.	**Cette case vaut 1 de moins qu'une autre.**	**Cette case vaut le nombre de cases qui valent 1.**

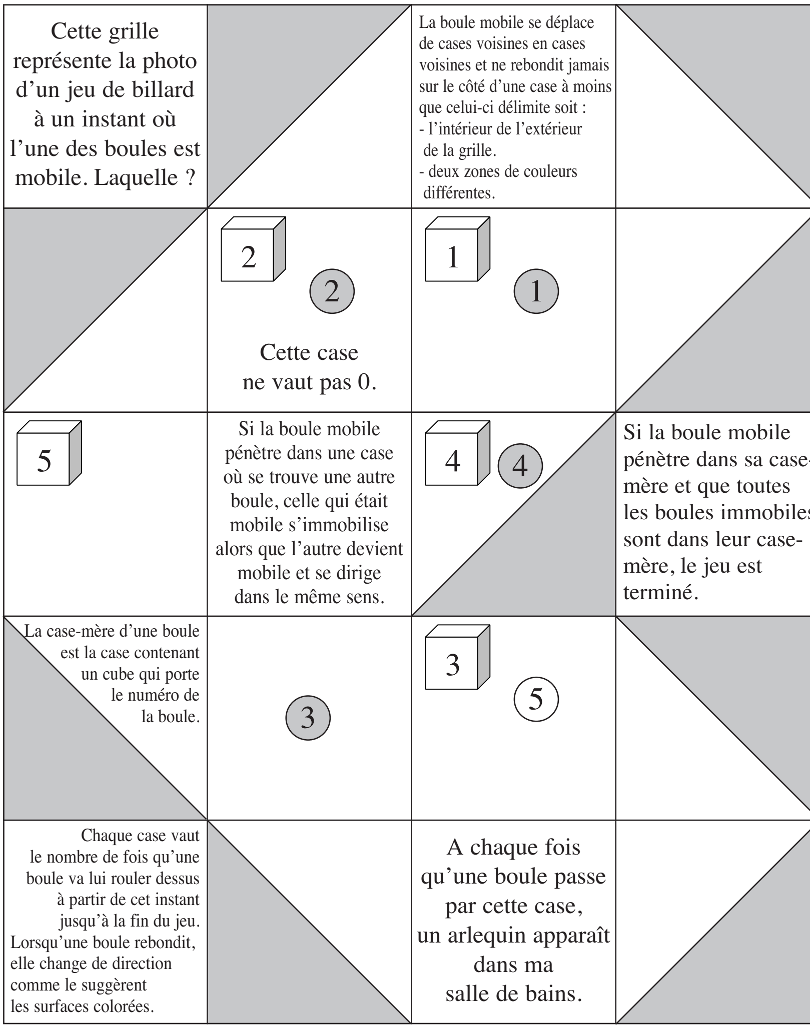
voisine

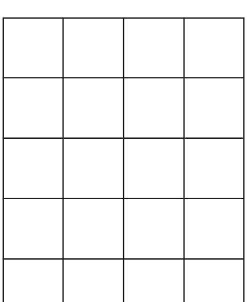
Puissance code

TOUTE CASE AUTRE QUE CELLE-CI VAUT LE DOUBLE D'UNE AUTRE.	Un *<u>quintette</u>* est un morceau de grille de cinq cases dans lequel l'une des cases vaut la moitié d'une de ses voisines qui vaut la moitié d'une de ses voisines qui vaut la moitié d'une de ses voisines qui vaut la moitié d'une de ses voisines.		**Code :** ⌘⌘⌘⌘
	#	Un *<u>quartette</u>* est un morceau de grille de quatre cases dans lequel l'une des cases vaut la moitié d'une de ses voisines qui vaut la moitié d'une de ses voisines qui vaut la moitié d'une de ses voisines.	Cette grille contient un quintette et un quartette n'ayant aucune case en commun.
	Ne pas confondre le code d'une ligne et le code d'un coffre.	**Une des cases vaut 1 et pas plus de trois cases valent 0.**	?Combinaison ?
Chaque coffre-fort a un *<u>code</u>* égal à celui d'une ligne et les deux coffres- forts ont un *code* différent.	C'est en lisant les valeurs des cases d'une ligne que l'on obtient son *<u>code</u>* …	La valeur d'une case contenant un coffre-fort est le *<u>code</u>* de ce dernier.	

voisine, morceau de grille

Billard sur grille





voisine

Carrément logique

Cette case a la même valeur quelle que soit la grille carrée qui la contient.	Sauf si elles sont de valeur nulle, deux cases de même valeur sont dans une même colonne ou une même ligne.	*Si la grille contient seize cases, cette case vaut le nombre de cases de valeur non nulle.*	Si la grille contient neuf cases, alors aucune d'entre elles est de valeur nulle.
Si la grille contient quatre cases dont la voisine du dessus, toutes les cases ont la même valeur.	***Cette case a ceci de commun avec les autres : c'est une case.***	Cette case vaut le nombre de cases composant la grille.	Si la grille contient seize cases, alors il y a exactement quatre cases de valeur Un.
Cette case vaut le nombre de grilles carrées qui la contiennent.	*Dans toute grille de neuf cases qui contient une case de valeur nulle, les cases ne peuvent prendre que deux valeurs.*	Il n'est pas prouvé que le nombre d'écritures utilisées pour composer cette grille trouble votre attention.	*Cette case a la même valeur quelle que soit la grille carrée qui la contient.*
Cette case vaut le nombre de cases de valeur nulle, et toute case a la même valeur qu'une autre.	**Cette case est de valeur non nulle et si la grille contient seize cases, elle est de la même valeur que celles qui se trouvent dans la même colonne.**	SI LA GRILLE CONTIENT SEIZE CASES, CETTE CASE VAUT LE NOMBRE DE CASES DE VALEUR NON NULLE.	**Cette case vaut zéro.**

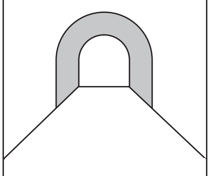
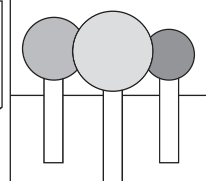
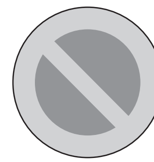
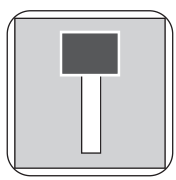
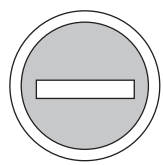
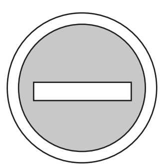
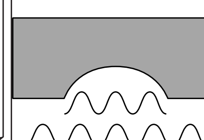
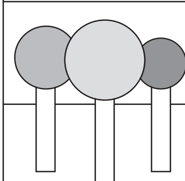
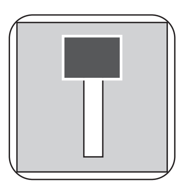
voisine, grille extraite

…Et boule de…

…cette valeur… ***…ayant…***	L'un des morceaux de grille carré a le même nombre de côtés que la valeur des cases qu'il contient.	Dans la grille des valeurs, deux colonnes et pas plus sont identiques.	***…six…***
En lisant une colonne de haut en bas et une ligne de gauche à droite, *5552* correspond à l'une d'elles dans la grille des valeurs.	***…Pour toute valeur…***	***…cette valeur…***	*Une case est dite <u>extrême</u>* *si elle est à la fois :* *- dans la colonne la plus à droite* - dans la ligne la plus en haut. - de valeur la plus élevée ou… Si elle est à la fois : *- dans la colonne la plus à gauche* - dans la ligne la plus en bas. - de valeur la moins élevée
Il existe une case qui vaut le nombre de cases de valeur nulle ou le nombre de cases de valeur non nulle.	La plupart des cases ne sont pas hexagonales.	***…le nombre de cases…***	Si une case n'est pas *extrême*, elle est de la même valeur que l'une de ses cases voisines.
…strictement inférieure à…	Une information mystérieuse est découpée en « petits morceaux » chacun contenu dans une case. Tout ce que l'on sait : c'est qu'un petit morceau est précédé et suivi de 3 points de suspension…	Il y a au moins deux cases *extrêmes*.	***…est…***

voisine, morceau de grille

Chemins réglementaires

Un chemin est réglementaire s'il obéit aux 7 articles figurant dans cette grille. La valeur de toute case dépasse 2.	**Art. 1 :** **§1. Si une impasse se trouve sur un chemin, il s'agit forcément de l'un de ses bouts.** **§2. Un sens interdit ne peut se situer sur aucun chemin.**	L'une des cases vaut le nombre de cases qui valent 3 et ne se trouve pas dans la dernière ligne. Toute case qui vaut 8 est voisine d'une impasse.	Cette case vaut 1 de plus que le nombre de chemins réglementaires longs de 4 passant par le pont. **Art. 2 :** **§1. Cette case n'est le bout d'aucun chemin long de 5 cases.**
	**Art. 3 :** **§1. L'un des bouts d'un chemin long de 7 cases est toujours une impasse.**		
Art. 4 : **§1. La longueur d'un chemin doit être comprise entre 4 et 9.** **§2. Les 2 bouts d'un chemin de 8 cases sont toujours soit une impasse, soit une forêt.**			Tout chemin réglementaire a pour longueur la valeur d'une de ses cases. Parmi les cases qui valent 7, une seule figure dans un des 4 coins de la grille.
Cette case vaut le nombre de chemins réglementaires longs de 5 cases sur lesquels elle se trouve.		**Art. 5 :** **§1. Le tunnel ne se trouve sur aucun chemin long de 4 cases.** **§2. La forêt ne se trouve sur aucun chemin long de 6 cases.**	
	**Art. 6 :** **§1. Un bout de chemin n'est jamais une interdiction de stationner.** **§2. Sur un chemin long de 5 cases se trouve toujours soit une forêt, soit un tunnel mais jamais un pont.**		Cette case vaut le nombre de chemins réglementaires longs de 5 à 8 cases sur lesquels elle se trouve. **Art. 7 :** **§1. Cette case n'est située sur aucun chemin long de 8 cases.**

voisine, chemin

Propositions de résolutions

Notations et mode d'emploi :

– *On notera (3, 4), la case contenue dans la 3e ligne et la 4e colonne de la grille (ou encore case 3 pour désigner la 3e case s'il n'y a qu'une seule ligne ou qu'une seule colonne).*

– *(1, 2) = 3 signifiera que la case (1, 2) vaut 3.*

– *(1, 4) < 3 signifiera que la case (1, 4) vaut strictement moins que 3, c'est-à-dire pas plus de 2 tandis que (1, 4) ≤ 3 signifiera que la case (1, 4) vaut moins que 3, c'est-à-dire pas plus de 3.*

– *1 ≤ (1, 2) ≤ 3 signifiera que (1, 2) a une valeur comprise entre 1 et 3 (1 et 3 inclus).*

– *«D'après (1, 2), on a …» est un raccourci commode de l'expression : «d'après l'indice contenu dans (1, 2), on a…»*

– *La résolution proposée d'une grille se décompose en plusieurs paragraphes précédés d'une lettre (a-, b-, c-, etc.)*
Si vous n'arrivez pas à résoudre une grille, commencez seulement par lire le paragraphe a- de la résolution proposée. Si vous ne trouvez toujours pas, aidez-vous du paragraphe b- et ainsi de suite…

– *Les manières de résoudre une grille sont nombreuses. Ce n'est donc pas parce que votre démarche est différente de celle qui est proposée qu'elle est fausse !*

– *Ces résolutions ne sont pas toujours les plus rapides mais elles ont l'intérêt de prouver l'unicité de la solution et surtout de vous proposer des méthodes, des raisonnements, des idées... le tout découpé en un maximum d'étapes pour que vous puissiez vous en servir comme une aide véritable.*

Parcours initiatique

Cases identiques et cases voisines

Minigrille n° 1

a – D’après (1, 2), trois des cases ne valent pas 6. Cherchons-les…

b – Clairement (1, 1) et (1, 3) ne valent pas 6. D’autre part, si (2, 1) = 6 alors 6 est la plus grande valeur d’après ce que dit (2, 1) ce qui contredit (1, 4), donc (2, 1) ne vaut pas 6. On en déduit l’emplacement des cases qui valent 6. Vous n’avez plus qu’à conclure…

Minigrille n° 2

a – De case1 et case2 on déduit que l’on a juste à placer les chiffres 1, 1, 2, 2 dans la grille suivante :

b – Case3 vaut forcément 2 d’après ce qu’elle dit et d’après a –.

c – D’après a –, case4 vaut 2 ou 1 mais d’après case4, on a obligatoirement case4 = 2, puisque 1 n’est le double d’aucune valeur entière.

d – Il reste à combiner les 3 aides précédentes.

Minigrille n° 3

a – D’après (1, 3), on a : (1, 1) = (2, 2) = (2, 3) et (1, 3) = (2, 1)

b – D’après la 1^{re} information de (1, 2), on a : (1, 2) = 3

c – D’après la 2^{e} information de (1, 2), et a –, on a : (1, 1) = (2, 2) = (2, 3) = 1

d – D’après tout ce qui précède, on peut écrire :

1	3	?
?	1	1

Donc d’après la 1^{re} information de (1, 2), on a (1, 3) = 3 ou (2, 1) = 3. Dans les deux cas, on a forcément (1, 3) = (2, 1) = 3, d’après a –.

Minigrille n° 4

a – D’après (1, 2), on a (2, 2) = 1 donc, de la première information de (1, 2) et de celle de (1, 3), on déduit que les cases restantes contenant une couronne valent 0 et 2. Autrement dit, deux cas sont à envisager :

1^{er} cas :

0		
	1	2

2^{e} cas :

2		
	1	0

b – D’après la 2^{e} info de (1,2), on a :

1^{er} cas :

0	0	0
	1	2

2^{e} cas :

2	2	2
	1	0

Mais le 1^{er} cas est à exclure puisqu’une seule case vaut 0 d’après (1, 2).
A vous de conclure…

Minigrille n° 5

a – La petite difficulté ici est de bien comprendre ce que dit case1 :
à savoir, la plupart des cases valent le nombre de cases de la grille, c’est-à-dire 3.

Autrement dit : la plupart des cases valent 3.
Encore autrement dit : deux cases au moins valent trois.

b – 3 n'étant le double d'aucun entier, on ne peut pas avoir case2 = 3. D'après a – on a donc forcément case1 = case3 = 3. Conclure.

Minigrille n° 6

a – D'après ce qu'elle dit, (1, 2) = 3. Pour vous en convaincre, observez ce schéma mettant en valeur les cases voisines de (1, 2) (V = voisine) :

V	(1,2)	V
	V	

b – D'après ce qu'elle dit et a –, (1, 1) = 3

c – Procéder de manière analogue pour les autres cases.

Minigrille n° 7

a – D'après case1 et case2 la solution est l'une de ces 3 grilles :

1	2	2

2	1	2

2	2	1

b – Dans ce qui précède, seule la deuxième grille ne contredit pas case3.

Minigrille n° 8

a – De ce qu'elle dit, on tire case2 = 3.

b – Si case1 = 1, d'après ce qu'elle dit, case2 = 2 ce qui contredit a –.
Par conséquent case1 ne vaut pas 1.

c – Revenons à ce que dit case2 : sa voisine (case1) vaut 1 ou 0, or d'après b –, elle ne vaut pas 1, donc elle vaut 0.

Minigrille n° 9

a – Clairement, case1 dit que (1, 1) = 4 et (1, 2) = 1.

b – Appliquons ce que dit (1, 3) à (1, 1) :
comme (1, 1) n'a que deux voisines ((1, 2) et (2, 1)) et que d'après a –, elle ne vaut pas un de plus que (1, 2), on a forcément qu'elle vaut un de plus que (2, 1). D'où (2, 1) = 3.

c – Appliquons ce que dit (1, 3) à (1, 2) :
Nécessairement on a ou bien (1, 3) = 0 ou bien (2, 2) = 0. Mais si (2, 2) = 0, elle ne peut pas valoir un de plus que l'une de ses voisines puisque toute valeur est positive, et cela contredit (1, 3). Par conséquent, on a obligatoirement (1, 3) = 0.

d – D'après tout ce qui précède on a pour le moment :

4	1	0
3	?	?

e – Appliquons ce que dit (1, 3) à (2, 1) : on en déduit que (2, 2) = 2. Concluez (sans oublier ce que dit (1, 3) à la fin…).

Minigrille n° 10

a – D'après case2, une case vaut 3. Or 3 n'étant le double d'aucune valeur entière, d'après case1, la case qui vaut 3 est forcément case1. D'où case1 = 3.

b – Comme case1 = 3, d'après case2 on a : ou bien case2 = 12 ou bien case3 = 12 et d'après case3 on a nécessairement case2 = 12.

c – Enfin, d'après case1, case2 vaut le double de ce que vaut une autre case, ce qui entraîne forcément que case3 = 6.

Minigrille n° 11

a – Remarquons que ce que dit (1, 1) revient à dire que : toute case vaut 1 ou 0.

b – Remarquons que (2, 1) parle pour ne rien dire.

c – Supposons que (1, 2) = 0 :
Dans ce cas, on a d'après (1, 2) que toutes les cases valent 0 donc (2, 2) aussi ; mais (2, 2) dit que si elle est nulle deux voisines sont de valeur différente : contradiction !
D'où (1, 2) est différent de 0. Et d'après a –, on en déduit que (1, 2) = 1.

d – D'après c – et ce que dit (1, 2), (…on est dans le cas du sinon…) deux cases voisines sont de valeur différente. On conclut grâce à a –.

Les cases qui valent un nombre de cases…

Deux remarques :

Cette case vaut le nombre de cases qui valent 2.

– Dans la case ci–contre, il ne faut pas oublier de considérer la case elle–même car elle peut très bien valoir 2 et dans ce cas, les deux cases qui valent 2 sont elle–même et une autre.

– Une case de ce type ne peut valoir plus que le nombre de cases qu'il y a dans la grille étudiée : en effet, si une grille a huit cases, il ne peut y avoir plus de huit cases ayant la propriété (sinon, la grille aurait plus de huit cases !).

Minigrille n° 12

a – La grille ne contenant que deux cases et case2 valant avant tout un nombre de cases, on a que case2 vaut au plus 2.

b – Comme case1 < case2, case2 ne peut valoir 0.

c – Supposons que case2 = 2 :
alors il y aurait deux cases qui valent 1 d'après case2, ce qui est absurde puisqu'il n'y a que deux cases (seule case1 = 1) dans la grille et que l'une d'elles (case2) vaut déjà 2.

d – D'après ce qui précède, case2 = 1.

Conclure.

Minigrille n° 13

a – Remarquons que si case1 = 0 alors il y a au moins une case qui vaut 0 donc, d'après ce qu'elle dit, case1 ≥ 1 ce qui est absurde. Ainsi case1 vaut forcément plus que 0.

b – Comme case1 vaut un nombre de cases et que la grille a 2 cases, case1 ≤ 2.
D'où case1 = 1 ou case1 = 2.

c – Supposons que case1 = 2.
Cela voudrait dire que deux cases, c'est-à-dire toutes, valent 0 ce qui contredit case1 = 2. D'où case1 = 1 d'après b –.

Conclure.

Minigrille n° 14

a – La grille ayant 3 cases, case1 valant un nombre de cases vaut 0, 1 ou 2.

b – Supposons que case1 = 0 :
D'après case2 on a case2 = case1+case3 = case3 ce qui contredit case3.
Donc case1 ne vaut pas 0.

c – Supposons que case1 = 2 :
Cela voudrait dire que deux cases valent 2 ce qui de nouveau contredit case3.

d – De a –, b –, et c – on déduit que case1 = 1.

e – D'après d –, on a soit case2 = 2 soit case3 = 2.
Mais si case2 = 2, comme case2 = case1+case3 on en déduit que case3 = 1 et donc que case1 = case3 ce qui contredit encore case3. D'où case3 = 2.

f – De d – et e – et de ce que dit case2 on déduit sans peine la solution.

Minigrille n° 15

a – Que veut dire case1 ?
Tout simplement que si par exemple (1, 1) = 3 et (1, 2) = 5, alors l'une des deux autres cases vaut 53 ou 35.

b – Cherchons des cases voisines susceptibles de valoir un chiffre :
(2, 1) et (2, 2) semblent être de bonnes candidates : en effet, elles valent toutes deux un nombre de cases, or la grille en contient 4. D'où (2, 1) ≤ 4 et (2, 2) ≤ 4.

c – On sait (et on ne le répétera plus) que (2, 1) ne peut valoir 0 sans se contredire.
Donc, d'après a – : 1 ≤ (2, 1) ≤ 4
Si (2, 1) = 1 alors (2, 2) vaut au moins 1. Auquel cas,
- Si (2, 2) = 1, il y a au moins deux cases qui valent 1 : (2, 1) et (2, 2) ce qui contredit (2, 2). Donc (2, 2) vaut au moins 2.
- Si (2, 2) = 2, deux cases valent 1 et comme d'après (2, 1) qui vaut 1, une case vaut 0, les valeurs des cases seraient 0, 1, 1, et 2 et on n'aurait « plus de place » pour la case valant un nombre composé de deux chiffres d'après (1, 1).
- Si (2, 2) = 3, trois cases valent 1, et il n' y a plus assez de place pour le 0 et le nombre qui n'est pas un chiffre (dixit (1, 2)).
- Si (2, 2) = 4, on a quatre uns et c'est encore absurde !

Conclusion : (2, 1) ne peut pas valoir 1.

d – En raisonnant de manière analogue on peut montrer qu'on ne peut pas avoir (2, 1) = 3.

e – Conclure que (2, 1) = 2. Conclure.

Minigrille n° 16

a – Comme case1 = 1 on a : 1 ≤ case2 ≤ 3.

b – Si case2 = 1, elle se contredit puisque case1 et case2 valent toutes les deux 1.

c – Case2 = 3 est impossible (où mettre les trois 1 ?).

d – D'après ce qui précède, on a nécessairement case2 = 2. Conclure.

Minigrille n° 17

a – De case2, qui est de valeur non nulle, on tire qu'au moins une des deux autres cases vaut 0.

b – Pourquoi case3 est –elle forcément de valeur nulle ? Conclure.

Minigrille n° 18

a – Si vous n'êtes pas convaincu que (1, 1) = 1, relisez cette case autant de fois que c'est nécessaire !

b – D'après a – et ce que dit (1, 2) on a forcément $1 \leq (1, 2) \leq 3$.

c – Supposons que (1, 2) = 3 :
dans ce cas, toutes les autres cases valent 1, et (2, 1) est contredite (puisqu'elle ne vaut ni 0 ni 2). Donc (1, 2) ne vaut pas 3.

d – Supposons que (1, 2) = 1 :
dans ce cas, elle se contredit puisque (1, 1) et (1, 2) sont deux à valoir 1.

e – De tout ce qui précède, on a forcément (1, 2) = 2. D'où :

1	2
?	?

f – D'après e – et ce que dit (1, 2), ou bien (2, 1) = 1 ou bien (2, 2) = 1.
Supposons que (2, 1) = 1 :
d'après (2, 1), (1, 2) est alors la seule case à valoir 2. Donc, d'après ce qu'elle dit, (2, 2) = 1 ce qui contredit (1, 2).
Donc (2, 1) = 2. Conclure.

Minigrille n° 19

a – D'après (1, 2), on a $1 \leq (1, 2) \leq 4$. Mais on peut dès maintenant éliminer le cas (1, 2) = 4 (où placer les quatre zéros ?).

b – Supposons que (1, 2) = 3 :
Obligatoirement, (2, 1) = (2, 2) = 0. La somme des valeurs de ces deux cases voisines étant nulle, (1, 1) n'est pas vérifiée.
D'où $1 \leq (1, 2) \leq 2$.

c – Supposons que (1, 2) = 2 :
Comme 2 cases voisines ne peuvent être nulles (puisque autrement on a vu que (1, 1) serait contredite), on a forcément cette configuration :

0	2
?	0

d – Ce que dit (2, 2) permet alors de conclure.
(Remarquez que l'on n'a pas eu besoin de traiter le cas (1, 2) = 1, mais vous pouvez vérifier qu'il ne convient pas…)

Minigrille n° 20

a – Si case1 = 0 ou case1 = 4, clairement, elle se contredit.
Si case1 = 3, on a forcément case2 = case3 = case4 = 0 ce qui contredit case3.
Donc obligatoirement case1 vaut 1 ou 2.

b – Supposons que case1 = 1 :
Alors case2 vaut 1 ou 2 (3 étant impossible sinon case1 serait contredite).
Or case2 = 1 contredit case2 (puisque par hypothèse, case1 = 1), donc obligatoirement case2 = 2. Et dans ce cas : ou bien case3 = 1 ou bien case4 = 1 et comme la case restante vaut forcément 0, dans tous les cas on aboutit à une contradiction (en effet : aucune case ne peut alors valoir 3 ou 4 puisque toutes les cases ont déjà une valeur…)
Conclusion : case1 ne vaut pas 1 et vaut donc 2 d'après a –. A vous…

Pincée d'arithmétique

Minigrille n° 21

a – D'après la 2e information de case3, les seules valeurs pouvant être prises par chacune des cases sont 0, 1 ou 2.

b – Supposons que chacune des cases ait une valeur différente.
Cela veut dire que les trois cases prises dans un certain ordre valent 0, 1 et 2 et que donc case1 + case2 + case3 = 3 qui est impair. Mais ceci contredit case3. Par conséquent, on a forcément que deux (mais pas trois puisque autrement, case2 serait contredite) cases ont la même valeur.

c – D'après b – et ce que dit case2, si on note n la valeur qui est prise deux fois et m celle qui est prise une fois, la grille des valeurs est :

n	m	n

d – Si n = 0,
d'après ce que dit case1, aucune case ne vaut 2. Donc m = 1 d'où n + m + n = 1 est alors impair. Impossible.

e – Si n = 2,
m vaut forcément 1 puisque autrement il n'y aurait pas de 1 et cela contredirait case1. Mais alors n + m + n = 5 qui est impair. Impossible.

f – D'après ce qui précède, on a nécessairement n = 1. Conclure.

Minigrille n° 22

Case1 valant un nombre de cases vérifie $0 \leq$ case1 ≤ 2. De plus case1 = case2.
Il suffit de tester

0	0

,

1	1

,

2	2

A vous de jouer.

Minigrille n° 23

a – Voyons ce qui se passe si (1, 1) = 1 et (1, 2) = 2…
D'après (2, 2), si l'on aditionne la valeur de deux cases voisines quelconques, on obtient toujours 1 + 2 = 3. Ainsi, pour que (1, 3) vérifie (1, 2) + (1, 3) = 3, il faut que (1, 3) = 1. De même pour que (2, 1) vérifie (2, 1) + (1, 1) = 3, il faut que (2, 1) = 2.
D'où on aurait :

1	2	1
2		

De cette manière, on observe que si une case a pour voisine une case qui vaut 1, alors elle vaut 2 et si une case a pour voisine une case qui vaut 2, alors elle vaut 1. Mais qu'obtient-on si on applique ce procédé aux voisines ?… Un damier.

1	2	1
2	1	2
1	2	1

b – (3, 1) et (3, 3)… puis (1, 1) vous permettront de conclure…

Minigrille n° 24

a – On remplit tout d'abord sans problème :

1	3	4
		5
9	1	

Un nombre est soit pair, soit impair, ainsi : (2, 1) + (3, 3) = 9. Comme cinq impairs et un pair sont déjà placés, les seules possibilités pour (2, 1) et (3, 3) sont :

(2,1)	(3,3)
4	5
3	6
2	7
1	8

b – Remarquons que dans tous les cas, (2, 2) = 32. Il reste à tester chacune des 4 possibilités de manière à ce que ni (2, 1) ni (3, 3) soit contredite…

Minigrille n° 25

a – D'après les indices et le fait que la grille contienne quatre cases, chacune d'elles a une valeur comprise entre 0 et 4.
De plus, case1 = case3 et case2 = case4.

b – Un nombre étant soit pair, soit impair, on a : case1 + case2 = 4. D'où 5 possibilités :

Case1	Case2	Auquel cas…
0	4	Toutes les cases sont contredites.
1	3	Toutes les cases sont contredites.
2	2	Toutes les cases sont contredites.
3	1	Toutes les cases sont contredites.
4	0	Qui est donc la solution…

Minigrille n° 26

a – Remarquons que 10 est seulement un multiple de 1, 2, 5, et 10.
Donc, d'après ce qu'elle dit, case1 vaut soit 1, soit 2, soit 5, soit 10. Mais d'après la seconde information de case2 elle ne peut valoir 10.

b – D'après ce qu'elle dit, case3 vaut soit 1, soit 3, soit 9.

c – D'après la première information de case2, il faut forcément que l'une des voisines de case2 ait une valeur paire. Ce qui ne laisse pas beaucoup de choix d'après a – et b – puisque parmi 1, 2, 3, 5, 9 ; seul 2 est pair. Donc case1 = 2 et case2 = 1.

d – D'après case4, il faut que case1+case2+case3 ne soit pas un multiple de 3, ce qui n'est possible que si case3 = 1…

Minigrille n° 27

a – Remarquons que parmi quatre entiers consécutifs il y en a toujours exactement 2 qui sont pairs. Ainsi (1, 2) = 2.

b – D'après a – et d'après ce que dit (1, 1), si on range les valeurs par ordre croissant 3 cas sont à envisager : 0, 1, 2, 3 ou 1, 2, 3, 4 ou 2, 3, 4, 5.

c – Plaçons-nous dans le 2e cas : comme aucune valeur n'est multiple de 5, (2, 1) = 0 ce qui est impossible puisque dans le 2e cas, les seules valeurs que puisse prendre une case sont 1, 2, 3, 4. Donc 1, 2, 3, 4 est à exclure.

d – Plaçons-nous dans le 3e cas : cette fois –ci, 5 est le seul multiple de 5 donc (2, 1) = 1 ce qui est impossible puisque dans le 3e cas, les seules valeurs possibles que puisse prendre une case sont 2, 3, 4, 5. Donc ce cas est à exclure. Conclure, sans oublier que 0 est multiple de tout nombre…

Minigrille n° 28

a – Si (1, 1) = 2 :
deux cases valent 1, et donc deux cases au minimum ont une valeur impaire et par conséquent (2, 2) ne peut valoir 1 et oblige à ce que l'on ait : (1, 2) = (2, 1) = 1. Mais dans ce cas, (2, 1) est contredite. Donc (1, 1) ne vaut pas 2.

b – Pourquoi (1, 1) ne peut valoir 3 ?

c – De ce qui précède, on tire que (1, 1) = 0.

d – D'après c – et ce qu'elle dit, (2, 1) vaut soit 2, soit 3.
Si elle vaut 2, une autre case vaut nécessairement 0, et (1, 2) est contredite.
Donc (2, 1) = 3. A vous de finir.

Minigrille n° 29

a – Remarquons que :
« Cette case vaut le nombre de cases qui valent un multiple de 0 »
et « Cette case vaut le nombre de cases qui valent 0 »
sont deux phrases signifiant rigoureusement la même chose.
Par conséquent, l'une des cases vaut 0.
D'où (2, 3) = 0 d'après ce qu'elle dit.

b – Comme 0 est multiple de n'importe quel nombre, on a que (1, 2), (1, 3), (2, 1), et (2, 2) ont chacune une valeur supérieure ou égale à 1.

c – D'après a – et b – (2, 1) vaut soit 1 soit 2 (auquel cas (1, 1) = 0).

d – Supposons que (2, 1) = 1.
En vertu de tout ce qui précède, on a pour l'instant :

3	?	?
1	?	0

Nécessairement, (1, 2) et (2, 2) ne peuvent pas valoir 5 puisque cela signifierait que 5 cases ont une valeur paire alors que la grille ne peut contenir qu'au maximum 4 cases de valeurs paires(3 et 1 étant impairs). Ainsi 0 est le seul multiple de 5. D'où :

3	?	1
1	?	0

Du coup, (1, 2) ne peut excéder 3, mais si (1, 2) = 3 elle se contredit.
Donc ou bien (1, 2) = 2 ou bien (1, 2) = 1. Dans tous les cas, (2, 2) vaut forcément 1 et ce qu'on obtient finalement contredit la deuxième phrase de (1, 1).
On en conclut que (2, 1) vaut 2.

e – D'après tout ce qui précède, on a pour l'instant :

0	?	?
2	?	0

Comme un multiple de 4 est aussi un multiple de 2, et qu'au moins 3 cases sont un multiple de 2, on a : 2 ≤ (2, 2) < (1, 2) ≤ 6. (2, 2) étant forcément différent de (1, 2) puisque 2 est un multiple de 2 sans être un multiple de 4.
Si (1, 2) = 6, cela exige que toutes les valeurs soient paires et donc que (1, 3) = 2. Il ne reste qu'à compter les multiples de 4 et à vérifier qu'aucune information n'est contredite. Pourquoi toute autre valeur prise par (1, 2) ne convient pas ?

Grilles extraites

Dans la plupart des grilles de ce groupe, nous rencontrerons la case ci–contre :

Cette case a la même valeur quelle que soit la grille qui la contient

L'astuce consiste à extraire de la grille donnée une grille qui contienne encore cette case. Si dans cette nouvelle grille, on peut attribuer une valeur à cette case, alors on a trouvé sa valeur. Propriété bien particulière que n'ont pas toutes les cases.

A chaque fois que l'on parlera d'une case de grille extraite, on fera suivre sa **nouvelle désignation** d'un prime « ' » pour signifier qu'on se place dans la grille extraite étudiée et non dans la grille intégrale.

Ainsi, pour une certaine grille extraite étudiée, (1, 2)' correspondra à la case contenue dans la 1re ligne et la 2e colonne **de la grille extraite**.

Minigrille n° 30

a – Considérons la grille extraite obtenue en supprimant la première case…

b – …On a alors case2 = case1'en vertu de la propriété vérifiée par case2. D'après case2', on a case1' = 1. D'où case2 = 1.

c – Comme case2 = 1 et case3 = 2, d'après case1, on a forcément case1 = 3.

Minigrille n° 31

a – Considérons la grille extraite obtenue en supprimant les deux premières cases…

b – …comme la grille extraite contient seulement 2 cases, d'après case2', on a : case1' + case2' = case2' ce qui entraîne case1' = 0. D'où case3 = 0.

c – D'après case2, si une case vaut par exemple 6, c'est qu'une autre case vaut 6. Comme la grille ne contient que quatre cases, cela entraîne que 2 valeurs au maximum peuvent être prises par une case.

d – Comme case3 = 0 d'après b – et que case1 vaut un million d'après ce qu'elle dit, c – entraîne qu'une case vaut ou bien 0, ou bien un million.
Conclure.

Minigrille n° 32

a – Considérons la grille extraite obtenue en supprimant la 2e ligne et la dernière colonne…

b – D'après case1'on a case2' = 2. D'où (1, 2) = 2.

c – Considérons la grille extraite obtenue en supprimant les 2 dernières colonnes. D'après case1'on a case2' = 2. D'où case2' = (2, 1) = 2.

d – En choisissant les bonnes grilles à extraire on trouve de la même manière les valeurs de (1, 3) et (2, 2). A vous de jouer.

Minigrille n° 33

a – D'après (1, 1), (1, 1) = 4 puisque 4 cases composent cette grille.

b – Le nombre de grilles contenues dans une grille correspond au nombre de rectangles inclus dans la grille sans oublier les carrés, c'est-à-dire même les cases. Ne pas oublier non plus la grille elle–même qui est bien une grille contenue dans elle–même ! Ce qui fait 9…

c – Quelle différence entre carré et case ? Il ne faut pas oublier que cette grille est un carré (de 4 cases)…D'où (2, 1) = 5.

d – Un peu de culture : saviez–vous que toute banane avait deux bouts ?
…et qu'aucune d'entre elles ne savait jouer de piano ?
Ainsi l'une des cases vaut 0. Cela ne peut être que (2, 2).

Minigrille n° 34

a – Considérons la grille extraite obtenue en supprimant la dernière case…

b – D'après les deux informations de case1', case1'vaut 1, 2 ou 3.

c – Si case1' = 3, elle se contredit. On en déduit d'après b – que case1' vaut 1 ou 2.

Si case1' = 1, on a nécessairement :

1	2	2

Si case1' = 2, on a nécessairement :

2	1	1

Comme case2 = case2', on en conclut que case2 vaut 1 ou 2.

d – Supposons que case2 = 2 :

- Si case1 = 1, d'après ce qu'elle dit, elle est la seule à valoir 1. Donc case4 = 2. Mais si case3 = 2, elle se contredit et si elle vaut 3 aussi. D'où case1 ≠ 1.
- Si case1 = 2, d'après ce qu'elle dit et du fait que case2 = 2, on a forcément case3 = case4 = 1. Mais dans ce cas, case3 est contredite. D'où case1 ≠ 2.
- Si case1 = 3, d'après ce qu'elle dit, toutes les autres cases valent 1 et case3 est contredite. D'où case1 ≠ 3.

D'où case2 ≠ 2 et d'après c –, case2 = 1.

e – Si case1 = 1, elle se contredit aussitôt d'après d –.
Si case1 = 3, case2 = case3 = case4 = 1 et case3 est contredite.
D'où case1 = 2. La fin devient claire…

Minigrille n° 35

a – Sans considérer de grilles extraites pour le moment, on trouve sans peine que cinq solutions sont possibles :

1	1	2

1	2	2

2	1	1

2	2	1

1	0	1

b – Considérons la grille de deux cases obtenue en supprimant la première case. D'après case2', cinq possibilités se déduisent de a – :

1	2

2	2

1	1

2	1

0	1

Seulement, dans cette grille, case1'vaut le nombre de cases ayant une valeur impaire. Le premier cas est donc le seul qui convienne.

c – Reprenons la grille intégrale. On a donc d'après ce qui précède :

?	1	2

Conclure.

Minigrille n° 36

a – Les cases contenant un triangle joueront un rôle important, elles nous serviront de « pivot » pour passer d'une grille extraite à une autre ou même à la grille intégrale. Par souci de commodité, nous les noterons comme suit :

	r		
s	**t**		**u**

b – Plaçons-nous dans la grille obtenue en retirant les 2 dernières colonnes :
(1, 1)' contenant un cercle vaut le nombre de cases de la grille, c'est-à-dire 4, puisqu'on se place pour le moment dans une grille de 4 cases.
(2, 1)' contient un cœur, et d'après (1, 1)' on a : s = t + r + 4.

c – Plaçons-nous dans la grille obtenue en retirant la 1re ligne et la dernière colonne (grille de 3 cases) : un raisonnement analogue à b – conduit à l'égalité s = t + 5.

d – Plaçons-nous dans la grille obtenue en retirant la 1re ligne (grille de 4 cases) : un raisonnement analogue à b – conduit à l'égalité s = t + 5 + u.

e – Les 3 égalités établies dans les paragraphes précédents nous permettent de déduire que u = 0 et que r = 1.

f – Plaçons-nous à présent dans la grille obtenue en retirant la 1re colonne (grille de 6 cases) :
(1, 1)' = 1 puisque r = 1 et que (1, 1)' contient un triangle.
(2, 3)' = 0 puisque u = 0 et que (2, 3)' contient un triangle.
(1, 2)' = 19 d'après (1, 3)'.
(2, 2)' = 5 d'après ce qu'elle dit.
(1, 3)' = 6 d'après ce que dit (2, 3)' et ce que vaut (2, 2)'.
Quant à (2, 1)', elle vaut t et puisque (1, 2)' contient un cœur on a l'égalité :
19 = 1 + 0 + 5 + 6 + t. Ce qui permet de déduire t = 7.

g – Reprenons l'égalité obtenue en c – Connaissant maintenant la valeur de t, on déduit que s = t + 5 = 12.

h – Revenons à la grille intégrale. D'après tout ce qui précède, on a :

8	1		
12	7	5	0

(2, 1) nous permet de conclure.

Chemins et morceaux de grilles

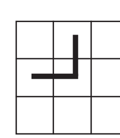
Minigrille n° 37

a – D'après (3, 1) on est forcément dans l'une des configurations suivantes :

0		0
	0	
0		0

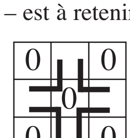
OU

	0	
0		0
	0	



b – D'après (2, 2) le chemin ci-contre contient une case qui vaut 1.
La grille contient donc une case qui vaut 1 et du coup, (2, 3) ≠ 0.
Ainsi, seule la première configuration vue en a – est à retenir.

c – Les chemins suivants montrent d'après (2, 2) que parmi les quatre cases (1, 2), (2, 3), (3, 2), et (2, 1), 3 au moins valent 1.



Comme 3 cases au moins valent 1, (2, 3) ne vaut pas 1. La suite est claire…

Minigrille n° 38

a – D’après (2, 1) on a (2, 2) = (1, 3) = 0.
De (2, 3) et des deux chemins suivants on tire que (1, 2) = (2, 3) = 3.

b – De (1, 2) et des deux chemins suivants on tire que (1, 1) = (2, 1) = 6.

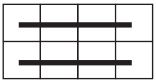
Minigrille n° 39

a – D’après (1, 1) une case au moins vaut 2.
Supposons qu’il n’y en ait qu’une seule :
Les deux chemins suivants montrent alors qu’elle est soit dans la deuxième colonne, soit dans la troisième.

Mais les deux chemins suivants montrent qu’elle est soit dans la première, soit dans la dernière colonne.

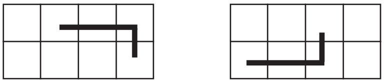
Ce qui est absurde. Conclusion : deux cases au moins, valent 2.

b – On déduit de (1, 4) et des deux chemins ci –dessous qu’au moins deux cases valent 1.



c – De (2, 2), (1, 2) et de tout ce qui précède on déduit les valeurs de toutes les cases : 7, 7, 7, 2, 2, 1, 1, 8. Il ne reste plus qu’à les placer.

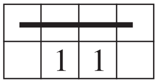
d – Plaçons le « 8 » :
les 2 chemins suivants sont longs de 4 et passent bien par la lune qui est leur seule case commune.

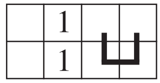


Ceci montre que nécessairement : (1, 3) = 8

e – Remarquons que si on place un « 1 » dans la première colonne, alors où que soit l’autre, on pourra toujours tracer un chemin de quatre ne passant par aucun des « 1 ». Ce qui contredit (1, 4).
Conclusion : on ne peut placer de « 1 » sur la première colonne.
(Faites-le ! Vous en convaincre est important).
De même (raisonnement analogue) on ne peut placer de « 1 » dans la dernière colonne.
Ce qui ne laisse plus que trois cases pour placer deux « 1 » au centre, vu que l’on a déjà (1, 3) = 8. Donc 3 façons.

Mais les 2 façons suivantes ne conviennent pas puisqu'on peut tracer un chemin de longueur 4 ne les contenant pas :





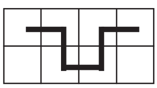
On a donc forcément (1, 2) = (2, 3) = 1

f – D'après ce qui précède et ce que nous dit la 2e phrase de (2, 2), deux grilles des valeurs conviennent pour le moment :

7	1	8	2
2	7	1	7

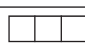
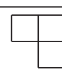
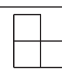
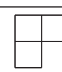
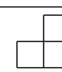
7	1	8	7
2	7	1	2

Mais le chemin suivant nous permet de trancher :



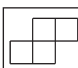
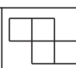
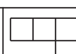
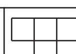
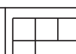
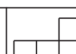
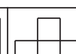
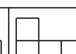
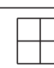
Minigrille n° 40

a – Occupons-nous de (1, 1) :
Il s'agit de dénombrer les morceaux de grille contenus dans la grille ; c'est-à-dire les morceaux d'un (il y en a 6 puisqu'une case est un morceau de grille) puis ceux de deux, ceux de trois etc.
On va donc s'organiser :
– Pour les morceaux de 2, on compte d'abord tous les « allongés » (on en trouve 4) puis tous ceux qui sont debout (il y en a 3). D'où un total de 7 morceaux de 2.
– Pour les morceaux de 3, on les compte selon leur forme ce qui donne ce tableau :

Forme					
Nombre	2	2	2	2	2

D'où 10 morceaux de 3.

– En suivant le même procédé, on a pour quatre :

								
1	1	1	1	1	1	1	1	2

D'où 10 morceaux de 4.

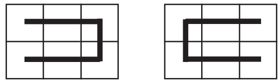
– Pour 5, on remarque qu'il suffit de placer un « trou » et qu'il n'y a que six façons de s'y prendre.
D'où six morceaux de 5.

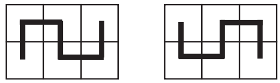
– Enfin, un seul morceau de 6.

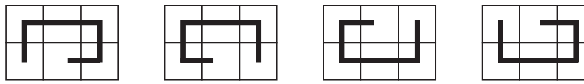
– Finalement, on a 6 + 7 + 10 + 10 + 6 + 1 = 40 morceaux de grille.
D'où (1, 1) = 40.

b – Etudions (1, 2) :
Il s'agit de retenir parmi les précédents, les morceaux de grille rectangulaires.
On trouve 18.

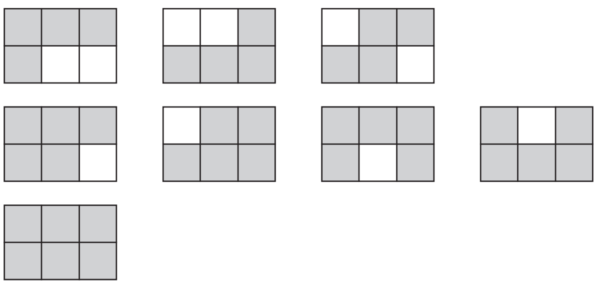
c – Pour (1, 3), classons les chemins de longueur 6 selon leur forme :

Les « U » couchés : 

Les « serpents » : 

Les « escargots » : 
D’où (1, 3) = 8.

d – Pour (2, 1), on s’intéresse aux morceaux de grilles contenant (1, 3) et (2, 1). Classons-les selon le nombre de cases qu’ils contiennent :



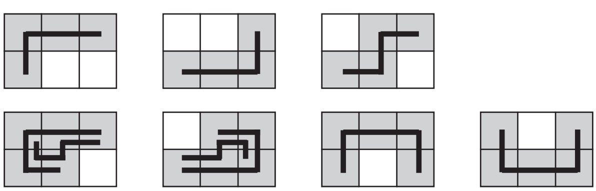
…4 cases

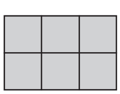
…5 cases

…6 cases

D’où (2, 1) = 8.

e – Pour (2, 2), l’idée est d’utiliser les morceaux de grilles de d – comme « patrons » des chemins cherchés. Ce qui donne :



 ◀ { Pour les chemins de six, il suffit de se reporter au c –

Conclusion : (2, 2) = 3 + 6 + 8 = 17
La dernière case ne devrait pas vous poser trop de problèmes…

Minigrille n° 41

a – D’après (1, 1) et (3, 1), le nombre de cases qui valent 2 n’est pas nul. De même, d’après (2, 3) et (3, 1), le nombre de cases qui valent 7 n’est pas nul (un morceau de grille contient au moins une case).
Ainsi, des cases valent 7, d’autres 2.
D’après (2, 1), 7 et 2 sont les seules valeurs pouvant être prises par les cases de cette grille.

b – De a –, de (1, 1) et (2, 3), on déduit que :
ou bien 7 cases valent 2 et 2 cases valent 7
ou bien 7 cases valent 7 et 2 cases valent 2
(Ce qui tombe bien vu que la grille a 9 cases).

c – Supposons que (1, 2) = 2 et (1, 3) = 7

Si (2, 3) = 2 on a d'après (3, 3) :

	2	7
		2
	2	2

Mais quelle que soit la façon de remplir les cases restantes, on aura toujours le « 7 » de (1, 3) isolé de sorte que l'ensemble des cases qui valent 7 ne pourra former un morceau de grille et donc (1, 1) ou (2, 3) sera forcément contredite.

D'où (2, 3) = 7 et on a :

	2	7
		7
	7	7

Il y aura donc forcément sept « 7 » et deux « 2 » d'où (1, 2) vaut le nombre de cases qui valent 2, mais comme elle ne vaut pas 7, elle se contredit.

Donc l'hypothèse en début de paragraphe est fausse.

Conclusion : **(1, 2) = 7 et (1, 3) = 2.**

d – Pour les mêmes raisons qu'en c –, on a :

	7	2
		2
	2	2

Et comme dans ce cas, il n'y a forcément que deux « 7 » ou bien (1, 1) = 7 ou bien (2, 2) = 7. Mais si (1, 1) = 7 on a :

2	2	7
7	7	7
7	7	7

Et (3, 2) est contredite. Conclure.

Minigrille n° 42

a – D'après (3, 3) on peut décomposer la grille en morceaux de grille contenant chacun des cases de même valeur, et tels que ces valeurs en indiquent le nombre de cases.

Exemples :

9	9	9
9	9	9
9	9	9

7	7	7
7	7	7
7	2	2

2	4	4
2	4	4
1	2	2

2	2	2
2	5	5
5	5	5

– Les deux premières grilles répondent bien à ces critères.

– La troisième grille ne convient pas car l'ensemble des 4 cases de valeur 2 ne forme pas un morceau de grille.

– La 4e ne convient pas non plus car le plus grand morceau de grille ne contenant que des cases qui valent 2 contient plus de 2 cases…

(bien qu'ont ait 2 morceaux de « 2 » de taille 2…)

Conclusion : les plus grands morceaux de grille ne contenant que des cases de même valeur sont de tailles différentes.

b – D’après (2, 2), la grille contient forcément au moins 3 valeurs distinctes.
Mais sachant qu’il faut totaliser 9 cases et que les morceaux de grille que l’on considère sont tous de tailles différentes d’après a –, peut-on avoir plus de trois morceaux ?
Non. En effet, déjà pour ces quatre morceaux là, ce n’est pas possible :
Un morceau de 1 + un morceau de 2 + un morceau de 3 + un morceau de 4 = 10 cases (tous les morceaux doivent être distincts et contenir autant de cases que la valeur d’une des cases qu’ils renferment).
Or pour quatre morceaux autres que ceux que l’on vient de voir on aura toujours davantage de cases, donc plus de 9.
La grille ne peut donc prendre que 3 valeurs.
Etape suivante :chercher les 3 morceaux de grille associés.

c – Les 3 valeurs correspondant au nombre de cases des morceaux de grille cherchés doivent vérifier l’égalité a + b + c = 9, avec a, b et c tous trois différents et plus grands que 0 (un morceau de grille a toujours au moins une case).

d – On trouve 3 possibilités :
1 + 2 + 6 = 9, 1 + 3 + 5 = 9, 2 + 3 + 4 = 9.
Montrons que la première est impossible :
D’après (2, 2), le « 2 » est au centre. Plaçons par exemple le « 1 » à gauche, il faut ensuite placer les six « 6 » de façon à ce qu’ils forment un morceau de grille.

	?	
1	2	?
	?	

⇒

2	6	6
1	2	6
6	6	6

On s’aperçoit que quelle que soit la disposition choisie, le second 2 ne pourra former un morceau de grille avec le 2 du centre et cela où que l’on place le « 1 » parmi les 4 voisines de (2, 2).

e – Ce qui permet d’éliminer la possibilité 2 + 3 + 4 = 9 est tout simplement le fait qu’elle contredit (3, 2). Seule la possibilité 1 + 3 + 5 = 9 est à retenir.
Il reste à tenir compte des cases identiques et du fait que l’un des « 3 » se trouve au centre. A vous de finir.

Minigrille n° 43

a – Combien y a t –il de cases qui valent 0 ?
Au moins une d’après case3 et pas plus d’une d’après case1.

b – Il reste à « placer le zéro » ce qui se fait sans mal d’après case4.

c – L’un des paragraphes de cette résolution est inutile.

Pot-pourri

Minigrille n° 44 (Démarche proposée : chercher les zéros…)

a – D’après (1, 1) si une case vaut x, une autre aussi. On aura donc au plus 4 valeurs différentes.

b – D’après a – et (2, 3), le nombre de cases de valeur nulle est un chiffre pair non nul.

c – Supposons qu’il y ait autant de cases de valeur nulle que de cases de valeur non nulle. D’après (2, 3), (1, 2) et a – les valeurs de la grille sont 0, 0, 0, 0, 4, 4, 1, 1. Mais dans ce cas, (2, 2) est contredite puisqu’il y a 6 valeurs paires et que 6 ne figure pas dans la liste. Conclusion : il n’y a pas exactement quatre zéros dans la grille.

d – D'après (1, 2), il ne peut pas y avoir 8 zéros.

e – Supposons qu'il y ait 6 zéros. Alors d'après (1, 2) et (1, 1), les valeurs de la grille sont 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 1. Mais alors il y aurait 6 pairs ce qui contredit (2, 2) puisque 6 ne figure pas dans la liste. De tout ce qui précède, on déduit qu'il y a exactement 2 zéros. A vous de terminer…

Minigrille n° 45

a – (2, 3) nous informe qu'une des cases vaut 0 or d'après (2, 2), seule (2, 2) peut valoir 0…

b – D'après (2, 1) et (2, 2) les 5 cases restantes (autres que (2, 2)) ont forcément pour valeur 5 nombres consécutifs. Appelons n le plus petit de ces 5 nombres. D'après (2, 2), la case qui vaut n vaut un de plus que l'une de ses voisines qui ne peut être l'une des 4 cases restantes puisqu'elles ont toutes une valeur plus grande que n. Ainsi la case qui vaut n vaut un de plus que (2, 2) et donc n = 1.
De ce qui précède, on déduit que les valeurs de toutes les cases sont 0, 1, 2, 3, 4, 5. Il reste à les placer…

Minigrille n° 46

Comptez le nombre de mots qu'il y a dans cette phrase et relisez tout.

Minigrille n° 47

a – Le cas où elles sont toutes de même valeur est à éliminer puisque d'après (2, 2) cela obligerait à ce qu'elles valent toutes 0 ce qui contredirait (1, 1).

b – D'après a –, deux cases au moins sont de valeurs différentes. Notons m et n ces deux valeurs. Alors d'après (2, 1), les deux cases restantes ont une même valeur t.

c – Ou bien m = t, et dans ce cas, les valeurs prises par les quatre cases sont n, t, t, t.
Ou bien m ≠ t, et d'après (2, 1), les deux cases restantes sont de même valeur, ce qui veut dire que t = n et que donc les valeurs prises par les quatre cases sont m, t, t, t.
Ainsi, dans tous les cas, on a forcément que 3 cases exactement valent la même chose.

d – D'après ce qui précède et ce que dit (2, 2), on a n = 3t, de plus, la seule configuration possible est :

t	t
t	3t

e – (1, 1) nous permet de conclure que seul t = 4 convient. (Nous avons tous remarqué l'inutilité de (2, 1)).

Minigrille n° 48

a – Remarquons que si une information est deux fois entre parenthèses, elle est doublement inversée, c'est-à-dire inchangée.

b – Plus généralement, si une information se trouve entre un nombre pair de parenthèses, elle reste inchangée alors que si elle se trouve entre un nombre impair de parenthèses elle est inversée.

c – D'après (1, 2), sa valeur est plus grande que 2 mais n'est pas plus grande que 3. C'est donc 3.

d – D'après b – et (2, 2), toute case de la colonne de droite vaut 3.

e – D'après a – et (2, 1), chaque case a une voisine qui vaut 6 et une voisine qui vaut 3. La suite est évidente.

Minigrille n° 49

a – Supposons que la grille des valeurs soit :

a	b
c	d

D'après ce que disent (1, 2) et (2, 2) on a donc : b = a + d et d = b + c
D'où d = (a + d) + c, ce qui entraîne 0 = a + c, ce qui oblige à ce que l'on ait : a = 0 et c = 0.

b – En remplaçant a = 0 dans l'égalité b = a + d, on obtient b = d.

c – D'après a –, la fin est facile à trouver.

Minigrille n° 50

a – Supposons que la grille des valeurs soit :

a	b
c	d

D'après ce que disent (1, 1) et (2, 2) on a donc : a = b + c et d = b + c.
D'où a = d. Et donc d'après (1, 2), a et d ne valent pas un milliard.

b – D'après (2, 1), c = 5.

c – D'après a – et b –, b vaut un milliard.
La fin est facile à trouver.

Minigrille n° 51

a – Il s'agit ici de bien interpréter ce que nous raconte (1, 2) :
« …La valeur de chaque case **figure** dans l'indice … »

b – …et de remarquer que les mots : un, deux, trois, quatre figurent dans (1, 1).

c – D'après la 2e info de (2, 1) et a – et b –, les cases ont pour valeur : 1, 2, 3, 4.

d – D'après ce qu'elle dit et ce qui précède, (2, 2) vaut 2 ou 4.

e – Une deuxième bonne remarque est de voir qu'on peut se passer de ce que dit (1, 1) mais pas de son contenu ; par conséquent, (1, 1) est la case contenant une phrase dont l'ordre des mots n'a aucune importance et vaut 1 ou 2 d'après d.

Attila, le roi des « Uns »

a – De (1, 1) on déduit qu'au moins une des cases vaut Zéro, ainsi Attila a forcément conquis (3, 3) qui vaut donc 1 d'après (1, 2).

b – Comme (4, 3) = (3, 3) = 1, (2, 3) > 1 d'après ce qu'elle dit. Ce qui montre en vertu de (1, 2) qu'Attila n'a pas conquis (2, 3).

c – De (1, 4) et de b –, on déduit qu'Attila a forcément conquis deux des 3 cases : (3, 2), (4, 3), (3, 4).

d – Prendre garde que ce n'est pas parce que (4, 3) vaut un qu'elle a été conquise par Attila !

e – Supposons qu'Attila ait conquis (4, 3) :

- d'après (1, 4), il a également conquis (4, 2) ou (4, 4).
  Or d'après ce qu'elle dit, (4, 4)>1 puisqu'Attila a conquis au moins 2 cases. Et donc, d'après (1, 2), Attila n'a pas conquis (4, 4).
  Conclusion : Attila a forcément conquis (4, 2) (qui vaut donc 1 d'après (1, 2)).
- d'après (1, 4), et le point qui précède Attila a conquis (4, 1) ou (3, 2).
  Or s'il avait conquis (3, 2), on aurait (3, 2) = (4, 2) = 1 et « 1 » figurerait deux fois dans la deuxième colonne et (4, 2) serait contredite.
  Conclusion : Attila a forcément conquis (4, 1).
- d'après (1, 4), et le point qui précède Attila a forcément conquis (3, 1) qui vaut donc 1 d'après (1, 2). Comme (3, 3) = 1, la 3e ligne compte deux fois la valeur « 1 ». Mais alors (3, 1) est contredite…

Conclusion du e – : Attila n'a pas conquis (4, 3).

f – D'après b –, e –, et ce que dit (1, 4) on déduit qu'Attila a conquis (3, 2) et (3, 4) qui donc valent 1. A vous de terminer...

Case-noisettes

a – D'après (1, 2) on obtient sans trop de difficultés :

2	1	
1		1
		2
1	2	2

b – D'après a – et ce que disent les 4 cases qui restent sans valeur, on déduit les encadrements suivants :

1. $1 \leq (1, 3) \leq 4$. (D'après (4, 3), aucune case ne vaut 0)
2. $4 \leq (2, 2) \leq 6$. (Si $(2, 2) \geq 7$, $(3, 1) = (3, 2) = (1, 3) = 2$ et sont toutes contredites !)
3. $4 \leq (3, 2) \leq 6$. ($(3, 2) \geq 7$ est impossible, même raisonnement que b – 2.)
4. $1 \leq (3, 1) \leq 4$. (D'après (4, 3), aucune case ne vaut 0)

c – Supposons dans tout ce paragraphe que (3, 2) = 4 :

D'où :

2	1	
1		1
	4	2
1	2	2

D'après (3, 2), les trois cases restantes ne valent pas 1. Ce qui veut dire d'après b – que (1, 3) veut 2, 3 ou 4.

Raisonnons sur (1, 3) :
Si (1, 3) = 4, d'après ce qu'elle dit, on a :

2	1	4
1	4	1
4	4	2
1	2	2

Auquel cas, (3, 1) est contredite.

Si (1, 3) = 3, d'après ce qu'elle dit, on a :

2	1	3
1	4	1
4	4	2
1	2	2

(3, 1) est de nouveau contredite.

(1, 3) vaut donc forcément 2 ce qui exige que (2, 2) = 5 ou 6 et donc (3, 1) vaut 4. De nouveau, elle se contredit.

Conclusion : (3, 2) ne peut valoir 4.

d – Supposons dans tout ce paragraphe que (3, 2) = 5.

Ce qui veut dire que l'une des cases restantes vaut 1. Laquelle ?

1er cas : c'est (3, 1) qui vaut 1.

Dans ce cas, (1, 3) vaut 1 ou 2 ou 4 sinon (3, 1) ou (4, 3) sont contredites.

Mais : (1, 3) = 1 contredit (3, 2)

(1, 3) = 4 est impossible (manque de place)

(1, 3) = 2 entraîne que (2, 2) vaut plus de 4 et (3, 1) est contredite.

Conclusion : (3, 1) ne vaut pas 1.

2e cas : c'est (1, 3) qui vaut 1,

ce qui veut dire qu'une case vaut 4.

Mais : (2, 2) = 4 entraîne (3, 1) = 1. D'où (3, 2) est contredite (elle vaudrait 6 alors qu'on a supposé qu'elle valait 5).

(3, 1) = 4 entraîne qu'elle se contredit.

Et plus personne ne peut valoir 4 !

Conclusion : (1, 3) ne vaut pas 1.

3e et dernier cas : c'est (2, 2) qui vaut 1 et qui se contredit immédiatement d'après b –

Dans tous les cas, c'est impossible…

Conclusion : (3, 2) ne vaut pas 5.

e – D'après b –, c – et d – (3, 2) vaut forcément 6. A vous de terminer.

Case-cache, c'est toi qui comptes…

a – D'après la première info de (1, 3), on a (1, 2) = (1, 3) = (3, 4) = 0. En combinant la 1re info de (1, 2) et la deuxième info de (1, 3) on déduit que toute case cachant ou montrant un triangle vaut 3, un carré vaut 4, etc. On a donc pour le moment :

	0	0	6
	5		
6		3	0
5			3

b – D'après la 1re info de (3, 4) et les différentes figures visibles dans la grille, il n' y a que 4 figures géométriques présentes dans la grille : le triangle, le carré, le pentagone et l'hexagone.

c – D'après b – et la 2e info de (1, 2), la seconde ligne contient obligatoirement un triangle, un carré et un hexagone. Recherchons le triangle.
Si le triangle se trouvait en (2, 3), la 3e colonne contiendrait 2 triangles ce qui contredirait la 2e info de (1, 2).
Si le triangle se trouvait en (2, 4), la 4e colonne contiendrait 2 triangles ce qui contredirait la 2e info de (1, 2).
Donc le triangle se trouve obligatoirement en (2, 1).

d – Toujours en utilisant les infos de (3, 4) et (1, 2), on déduit de c – que (1, 1) contient forcément un carré.

e – C'est à vous de terminer….

Nuits et jours

a – D'après (2, 1) et (4, 4) :
Deux cases qui ont la même valeur équivaut à ce qu'elles soient identiques.
Comme il y a 5 types de cases différents, la grille prend 5 valeurs différentes.

b – D'après a – et la 1re info de (5, 4), les valeurs sont consécutives. Si on les appelle dans l'ordre décroissant ; a, b, c, d, et e, on a alors : $a = b + 1 = c + 2 = d + 3 = e + 4$.

c – D'après a – et b –, deux grilles seulement sont candidates :

1re grille :

b	**c**	**b**	**c**
a	**b**	**c**	**b**
b	**c**	**b**	**c**
a	**b**	**c**	**d**
b	**c**	**d**	**e**

OU

2e grille :

d	**c**	**d**	**c**
e	**d**	**c**	**d**
d	**c**	**d**	**c**
e	**d**	**c**	**b**
d	**c**	**b**	**a**

(Si vous trouvez d'autres façons de la remplir, vérifiez bien que deux cases voisines valent bien deux lettres consécutives…)

d – D'après la 2e info de (5, 4), plusieurs cases valent le nombre de cases qui valent 1. Si ces cases valaient 0, cela voudrait dire qu'aucune case vaut 1 ce qui est impossible puisque si 0 est l'une des valeurs prises par la grille, l'entier suivant qui est justement 1 y figure automatiquement.
Conclusion : 1 est forcément la valeur de certaine(s) case(s).

e – D'après b – et d –,
2 cas sont possibles : ou bien : $a = 5, b = 4, c = 3, d = 2, e = 1$ (1er cas)
ou bien : $a = 4, b = 3, c = 2, d = 1, e = 0$ (2e cas)

f – Comme plus de 7 cases valent le nombre de cases qui valent 1 (dixit (5, 4)), on trouve rapidement que le 1er cas combiné à la deuxième grille est le seul qui convienne.

Les cases trompeuses

a – Cherchons les cases trompeuses…

b – D'après (1, 2), (2, 3) est forcément trompeuse.

c – D'après ce qu'elle dit, (5, 1) est trompeuse.

d – D'après b –, c –, et ce qu'elle dit, (2, 1) vaut plus que 2, elle est donc forcément trompeuse.

e – Comme (5, 1) est trompeuse, (4, 1) ne l'est pas d'après (3, 4). Donc (4, 1) vaut 0 puisqu'elle ne contient aucun Pinocchio. Mais si aucune case ne vaut 3, (5, 4) est forcément trompeuse.

f – (2, 3), (5, 1), (2, 1) et (5, 4) étant trompeuses (2, 1) vaut au moins 4 mais elle ne peut pas valoir plus d'après (1, 2). Donc (2, 1) = 4.

g – A présent, on peut donner une valeur à toutes les cases non trompeuses d'après le nombre de Pinocchio qu'elles contiennent.
Ce qui donne :

1	0	1	0
4	0		0
1	0	1	0
0	2	0	2
	0	2	

h – Clairement, (2, 3) = 1 d'après (2, 2).

i – Cherchons la valeur de (5, 1) :
Si (5, 1) = 0, elle se contredit donc (5, 1) ≠ 0.
Si (5, 1) = 2, (5, 2) est contredite donc (5, 1) ≠ 2.
Si (5, 1) = 3, (4, 1) est contredite donc (5, 1) ≠ 3.
Si (5, 1) = 4, (1, 3) est contredite donc (5, 1) ≠ 4.
Comme (5, 1) vaut moins de 5 d'après (1, 2), (5, 1) vaut forcément 1.

j – Bilan :

1	0	1	0
4	0	**1**	0
1	0	1	0
0	2	0	2
1	0	2	**?**

D'après (2, 4), l'une des cases vaut le nombre de cases qui valent 2.
Or pour le moment trois cases valent 2 et comme aucune case ne peut valoir 3 sans contredire (4, 1), (5, 4) vaut 2. Ainsi, la case valant le nombre de cases qui valent 2 est (2, 1).

Le mystère de Saint Bol

a – D'après ce qu'elle dit, (3, 1) = 9.

b – D'après (3, 2), on a :

9	1		
1	☾	1	

c – D'après ce qu'elle dit (3, 3) vaut 1 (puisque (3, 2) vaut 1) et ses voisines valent aussi 1 (sinon elle se contredit). D'où :

		1	
9	1	1	1
1	☾	1	

d – D'après (3, 4), toutes les cases qui ne contiennent ni phrase, ni croix valent la même chose ; or (4, 3) = 1. Donc elles valent 1. D'où :

1		1	
	1	1	
9	1	1	1
1	1	1	

e – D'après (2, 3), toutes les cases contenant une croix ont la même valeur x. Si (2, 1) vaut y, on a alors :

1	x	1	x
y	1	1	x
9	1	1	1
1	1	1	

f – D'après e –, on a au moins 3 valeurs distinctes prises par la grille. D'où (1, 2) ≠ 0. Mais d'après (4, 4), il existe forcément au moins une case qui vaut 0. On a donc forcément x = 0 et donc (4, 4) = 3. Il ne vous reste plus qu'à conclure…

Avec des si...

a – D'après (2, 2) on a :

x	x	x
x	x	x
x	x	x

Où x < 6

b – Si x = 0, d'après a –, toutes les cases valent 0 et en particulier celle qui d'après (3, 2) vaut le nombre de cases qui valent zéro ! Donc x ≠ 0.
c – Si x = 1 alors (1, 3) = 1 et donc (2, 3) = 3 d'après ce qu'elle dit et (2, 2) est contredite.
d – Si x = 5 alors (2, 1) = 5 et donc (3, 1) = 1 d'après ce qu'elle dit et (2, 2) est encore contredite.
e – Si x = 2, alors (1, 2) = 2 et d'après ce qu'elle dit, l'une de ses voisines vaut 4 ce qui contredit encore (2, 2).
f – Si x = 4, alors (2, 1) = 4 et d'après ce qu'elle dit, l'une de ses voisines vaut 2 ce qui contredit encore (2, 2).
g – D'après tout ce qui précède une seule valeur convient : 3.

Exercices de style

Cette aide est-elle exacte ou inutile ?

Le virus @

a – Ce que dit (4, 4) entraîne que toute case contaminée vaut entre 1 et 4 puisque le virus évolue en 4 étapes d'après (3, 2).
b – D'après (4, 1), toutes les cases excepté (4, 1) sont contaminées.
c – (1, 3) nous indique comment le virus évolue :
il est important de noter qu'il ne revient pas sur ses pas (d'après (4, 2)).
Supposons que le virus @ s'attaque à (1, 1) :
– 1re étape : (1, 1) perd sa valeur et vaut à présent 1 d'après ce que nous dit (4, 4).
– 2e étape : le virus s'attaque à présent aux 2 voisines de (1, 1).
Du coup, (2, 1) = (1, 2) = 2 (2e étape)

– 3e étape : il s’attaque aux voisines de (2, 1) et de (1, 2) qui valent 3.
– 4e étape : Enfin, dernière étape, il s’en prend aux voisines des voisines de (2, 1) et de (1, 2) qui valent 4.

Voici le bilan de l’épidémie :

1	2	3	4
2	3	4	
3	4		
4			

Ainsi sept cases ne sont pas contaminées et (4, 4) est contaminée. Ce bilan contredit (4, 1), seule rescapée.

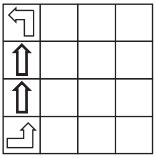
Conclusion : ce n’est pas à (1, 1) que @ s’est attaqué.

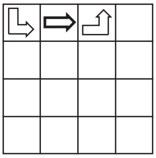
d – A quelle case s’est-il donc attaqué ?…

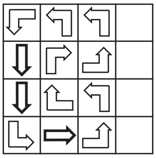
Le chemin dissimulé

a – Etudions (1, 1) :
ainsi orientée, la flèche qu’elle contient n’appartient pas à un chemin de 12.

b – 3 autres possibilités s’offrent à nous :

1. 

2. 

3. 

On voit que 1. et 2. ne conviennent pas puisque les chemins ne sont pas de longueur 12. Ainsi, la seule position possible pour (1, 1) est  et le chemin dissimulé s’obtient en 3.

c – D’après b –, (1, 1) doit être pivotée deux fois, et vaut donc 2 d’après (3, 4).

d – On raisonne de la même manière que précédemment pour toutes les autres cases fléchées. On remarque qu’on ne peut pas avoir la valeur 3 (car il est plus court de pivoter de 1 dans l’autre sens).

e – Il reste à attribuer les valeurs dans la dernière colonne :
comme (3, 4) = (4, 4) = 9 d’après (4, 4), il ne reste que deux cases à remplir et d’après (2, 4), au moins deux des cases valent 3 (3 des cases fléchées n’ont pas été pivotées donc valent 0).

De l’autre côté… riorim ud

a – Recherche des « cases miroir ».

b – Si une case est à la fois miroir et solitaire, elle ne peut pas être voisine d’une autre case miroir (d’après les définitions de miroir et solitaire) et comme les quatre cases miroirs sont parmi les 6 cases centrales de la grille (d’après (2, 2)) la seule configuration possible est (2, 2), (2, 4), (3, 2), (3, 3), avec (2, 4) « miroir-solitaire ».

c – D’après (4, 1) et les « effets miroirs » on a forcément (1, 4) = (3, 4) = (3, 2) = (1, 2) = 3
Et d’après (2, 3) et les effets miroirs on a (2, 3) = (2, 1) = (2, 5) = (4, 3) = 1

d – Evaluons (4, 2) :
en analysant quelques cases autres que celles dont on connaît déjà la valeur, on voit facilement que le nombre de cases de valeur non nulle dépasse 9, donc d’après (1, 5), on a forcément (4, 2) = 0.

e – D’après c – et toujours par effet miroir, (2, 2) vaut 0. Montrons que (2, 2) est la seule case miroir qui vaut zéro : (3, 2) vaut 3 et (2, 4) étant solitaire ne peut valoir zéro (puisque déjà (2, 2) = 0). Enfin, (3, 1) est non nulle (puisque (2, 2) vaut 0) et donc par effet miroir avec (3, 2), (3, 3) est aussi non nulle.

Conclusion : la seule case miroir nulle est (2, 2). Donc (3, 1) = 1 et par effet miroir (3, 3) = 1. On a donc pour l'instant à l'aide de tout ce qui a été vu précédemment :

	3		3	
1	0m	1	m s	1
1	3m	1m	3	
	0	1		

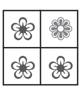
(Où m = miroir et s = solitaire)

f – Toujours du fait que (2, 4) est solitaire, (2, 4) ne peut valoir 3 et par ailleurs, d'après ce qu'elle dit, (1, 3) ≠ 1. Par conséquent, d'après (2, 5) la première et la dernière colonne sont des colonnes de Un.

g – Il reste seulement 3 cases à remplir… réfléchissez sans perdre de vue (1, 4) !

Bouquet de cases

a – Intéressons-nous aux morceaux de grille carrés de quatre cases contenant trois cases fleuries de la même manière.
Pour commencer, étudions le morceau (1, 1) – (1, 2) – (2, 2) – (2, 1).



(1, 4) entraîne (1, 2) et (2, 1) n'ont pas la même valeur. Cela entraîne que (1, 1) est forcément égale à (2, 2) et que, d'après (2, 3), les valeurs de (1, 2) et (2, 1) diffèrent de 2.

C'est-à-dire que si on note (1, 1) = b, on a :

b	**a**
c	**b**

Avec a = c + 2 ou c = a + 2

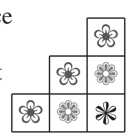
b – En appliquant le raisonnement vu en a – à tous les carrés de « 4 » contenant 3 cases fleuries de la même manière et en utilisant (2, 3), on obtient nécessairement cela :

b	**a**	**b**	**c**
c	**b**	**c**	**d**
d	**c**	**d**	

Avec a, b, c, d forcément distincts et consécutifs mais pas nécessairement croissants.

c – Etudions le morceau de grille suivant :

Si (5, 3) ≠ (4, 4) leur différence est de 2 et oblige à ce que (4, 3) = (5, 4), ce qui contredit (1, 4). Donc (5, 3) = (4, 4).



Si (5,2) ≠ (4,3) alors (5, 2) et (4, 3) encadrent (5, 3) et donc (5, 4) vaut forcément (4, 3) ou (5, 2), ce qui contredit (1, 4). Donc (5, 2) = (4, 3). Un raisonnement analogue montre que (4, 3) = (3, 4).

BILAN : (5, 3) = (4, 4), (5, 2) = (4, 3) = (3, 4) et (5, 2), (5, 3), (5, 4) sont distincts 2 à 2.

d – En complétant la grille de b – on a d’après c – deux cas possibles suivant que (2, 3) = (3, 4) ou non :

b	**a**	**b**	**c**
c	**b**	**c**	**d**
d	**c**	**d**	**e**
		e	**f**
	e	**f**	**g**

OU

b	**a**	**b**	**c**
c	**b**	**c**	**d**
d	**c**	**d**	**c**
		c	**d**
	c	**d**	**e**

Avec a, b, c, d, e, f, g, consécutifs.

e – Si on était dans le 2e cas, on n’aurait qu’une seule façon de compléter la grille d’après (1, 4) (partie grisée).
…Mais d’après (5, 1) et (4, 3), trois lettres consécutives figurent chacune autant de fois sur la grille, ce qui n’est pas le cas.

b	**a**	**b**	**c**
c	**b**	**c**	**d**
d	**c**	**d**	**c**
c	**d**	**c**	**d**
d	**c**	**d**	**e**

f – Il reste à compléter la première grille de d – sachant que 3 lettres consécutives doivent y figurer chacune autant de fois.
Il n’y a qu’une seule configuration qui convienne :

b	**a**	**b**	**c**
c	**b**	**c**	**d**
d	**c**	**d**	**e**
e	**d**	**e**	**f**
f	**e**	**f**	**g**

g – Il ne reste plus qu’à attribuer les valeurs aux lettres. Or :
– elles représentent des valeurs consécutives
– c, d, e valent forcément 3, 4, 5 ou 5, 4, 3 d’après (4, 3), (5, 1) et f –
On a donc les 2 possibilités suivantes :

a	b	c	d	e	f	g
1	2	3	4	5	6	7

ou

a	b	c	d	e	f	g
7	6	5	4	3	2	1

h – D’après ce qu’elle dit, (3, 4) ne vaut pas 3…

La colonne du fou

a – Commençons par « encadrer » :
la grille ne contient que 7 cases. Par conséquent, chaque case valant un nombre de cases, on a forcément en vertu de ce qu’elles disent :
$0 \leq$ Case1 ≤ 2 ; $0 \leq$ Case2 ≤ 6 ; $0 \leq$ Case3 ≤ 1 ; $0 \leq$ Case4 ≤ 1 ; $0 \leq$ Case5 ≤ 3 ; $0 \leq$ Case6 ≤ 1 ; et $0 \leq$ Case7 ≤ 6 ;
À présent, étudions successivement les cases dans l’ordre décroissant des valeurs qu’elles peuvent prendre.

b – Etudions case3 :

Supposons que case3 = 1. Alors d'après ce qu'elle dit et a – on a :

Ou bien case2 = 6

Ou bien case7 = 6.

– Si case7 = 6, on aurait d'après ce qu'elle dit, six cases qui valent 1 donc toutes les autres. Mais dans ce cas, case1 (par exemple) est contredite. Donc case7 ≠ 6.

– Si case2 = 6, on aurait d'après ce qu'elle dit que toutes les autres cases de la grille valent 0 mais cela contredit case3 = 1. Donc case2 ≠ 6.

Conclusion : case3 ≠ 1 et donc case3 = 0 d'après a –.

c – Etudions case6 :

Supposons que case6 = 1. Alors d'après ce qu'elle dit et a – on a :

Ou bien case2 = 5

Ou bien case7 = 5.

– Si case7 = 5, on aurait d'après ce qu'elle dit, cinq cases qui valent 1 parmi lesquelles l'une se contredit forcément. Donc case7 ≠ 5.

– Si case2 = 5, on aurait d'après ce qu'elle dit, cinq cases qui valent 0 et on aurait aussi case6 = 1 (puisque case2 vaut 5).

D'où :

0
5
0
0
0
1
0

Mais dans ce cas, case7 est contredite.
Donc case2 ≠ 5.
En conclusion : case6 = 0.

d – En raisonnant comme en b – et en c –, on déduit que case4 = 0.

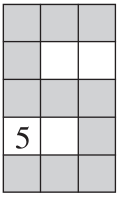
e – D'après b –, c –, et d –, 3 cases au moins valent 0. On remarque qu'il ne peut y en avoir plus, sinon case4, case6 ou case3 serait contredite. Il y a donc exactement 3 cases qui valent 0 et case2 = 3.

f – Par conséquent, case1 vaut au moins 1. On remarque qu'elle ne peut valoir 2, sinon une autre case vaudrait 3 et …il n'y aurait plus de place. Donc case1 = 1.

g – On peut facilement conclure.

Les cases remarquables

a – Il est simplement ici question de bien comprendre les différentes définitions. On voit qu'il y a 7 cases mystérieuses. Pour trouver les cases remarquables, on peut s'aider d'un dessin. Par exemple (4, 1) n'est pas remarquable, en effet :



On voit que (4, 1) n'appartient pas au morceau de grille grisé.

b – Quant aux cases significatives, il y en a 5 au 1er abord mais attention à ne pas oublier ce que dit (4, 3).

c – Il y a donc 6 cases significatives dont 5 cases remarquables.

d – Après avoir remarqué que les seules cases qui ne figurent pas dans la même colonne et qui pourraient avoir pour valeur le numéro de leur ligne sont (5, 2) et (4, 3), le reste devient plus simple…

Boole & 1

a – D'après (2, 3), on a (3, 1) = (3, 3) = 1.

b – Si (1, 4) = 1, (4, 1) = 1 et donc se contredit (puisqu'il y aurait seize 1 et pas de 0). Ainsi (1, 4) = 0.

c – Etudions (4, 1) :
Si (4, 1) valait le nombre de cases qui valent 0 ou le nombre de cases qui valent 1, elle vaudrait au moins 2 d'après (4, 3) et (4, 4) ce qui contredirait (2, 4). Donc (4, 1) vaut 0.

d – Pour l'instant on a :

			0
1		1	
0			

Mais d'après (4, 4), les 2 cases qui valent 0 sont dans un même morceau de grille où toutes les cases valent 0, il existe donc un « chemin de zéros » qui les relie. Mais si le chemin passait entre les deux « 1 » comme ceci :

			0
	0	0	0
1	0	1	
0	0		

…on aurait forcément deux morceaux de grille de « 1 », ce qui contredirait (4, 3).

Le chemin reliant les deux zéros doit donc contourner les deux « uns » ce qui ne laisse que cette possibilité :

			0
			0
1		1	0
0	0	0	0

– D'après (3, 4), on a forcément :

			0
		1	0
1	1	1	0
0	0	0	0

f – Supposons que (1, 3) = 1, le morceau de grille des « 1 » contiendrait alors 9 cases et celui des zéros 7 cases. Mais dans ce cas, (1, 3) serait contredite. Donc (1, 3) = 0.

g – Supposons que (1, 2) = 1, le morceau de grille des « 1 » contiendrait alors 8 cases et celui des zéros autant. Mais dans ce cas, (1, 2) serait contredite. Donc (1, 2) = 0 et (2, 2) = 1 d'après (3, 4).

h – D'après ce qu'elle dit (1, 1) vaut nécessairement 1, ce qui achève la grille.

Cases en cube

a – Vous rappelez-vous de ce qu'est le patron d'un cube ?
Il ne suffit pas d'assembler 6 cases au hasard pour en obtenir un. En effet : l'assemblage ci-dessous n'en est pas un.

Si vous n'êtes pas convaincu, découpez et essayez… Par contre, (2, 2) et (2, 3) nous montrent de bons exemples de patrons de cubes. Cherchez-en d'autres…

b – D'après (3, 2), il y a 6 cases qui valent 6. Donc (1, 3) = 6. Et les 5 autres cases forment un morceau de grille avec (1, 3) qui reste à déterminer. Ce morceau de grille est un patron parfait de cube toujours d'après (3, 2).

c – (1, 2) ne peut valoir au dessus de 6 puisque déjà six cases valent 6.

d – Si (1, 2) = 6, six cases valent 0 et six cases valent 6. Auquel cas, seulement deux valeurs paires sont prises par les cases de la grille ce qui contredit la 2e info de (2, 1). Donc (1, 2) ≠ 6.
Par conséquent, le patron ne contient pas (1, 2) et contient forcément (2, 3) (puisqu'il contient (1, 3)).

e – Trois patrons semblent convenir :

1er candidat :

		6
	6	6
	6	
6	6	

2e candidat :

		6
	6	6
6	6	
6		

3e candidat :

		6
6	6	6
	6	
	6	

f – Le 3e candidat n'est pas le bon car quelle que soit la manière de compléter la grille, (2, 1) ou (4, 3) sera toujours contredite (essayez !).

g – En combinant (2, 1) et (4, 3), on déduit que dans chacun des 2 premiers cas du e –, les deux morceaux de grille « restants » ont des cases toutes de la même valeur. Ainsi si on note x la première valeur manquante et y la seconde, on a :

1er candidat :

x	x	6
x	6	6
x	6	y
6	6	y

2e candidat :

x	x	6
x	6	6
6	6	y
6	y	y

h – D'après (1, 2), il existe au moins une case qui vaut 0. Mais ce ne peut être elle, on a donc forcément y = 0. D'où ces deux possibilités :

1er candidat :

2	2	6
2	6	6
2	6	0
6	6	0

2e candidat :

3	3	6
3	6	6
6	6	0
6	0	0

i – La deuxième information de (2, 1) permet de sélectionner le bon candidat.

Cases dominos

a – D'après (3, 3) on a : (1, 1) = 6 et (1, 4) = 3
ou : (1, 1) = 3 et (1, 4) = 6

b – D'après (3, 1), il existe seulement deux valeurs x et y telles que si je prends un des 5 dominos $\boxed{a\,|\,b}$ on ait a + b = x ou a + b = y. Comme il y a 5 dominos, il y a forcément davantage de dominos dont la somme des parties vaut x que de dominos dont la somme des parties vaut y ou l'inverse ; pour fixer les idées supposons que x est la valeur prépondérante. Dans ce cas, on a forcément au moins 3 dominos dont la somme des parties vaut x.

c – D'après les règles du jeu des dominos, la valeur de chaque partie est un chiffre compris entre 1 et 6 et d'après (3, 3), tous les chiffres exceptés 6 et 3 figurent exactement deux fois.

d – D'après (3, 3), il ne peut y avoir de dominos doubles (c'est-à-dire a = b). De b –, on déduit donc que 3 dominos au moins vérifient a ≠ b et a + b = x. D'après (1, 3), si $\boxed{a\,|\,b}$ et $\boxed{a'\,|\,b'}$ font partie de ceux-là on a forcément a ≠ a' et b ≠ b'.
Conclusion : il y a au moins 3 dominos : $\boxed{a\,|\,b}$ $\boxed{c\,|\,d}$ $\boxed{e\,|\,f}$

tels que a, b, c, d, e, f soient tous différents et vérifient :
a + b = x ; c + d = x ; e + f = x.

e – Combinons c – et d –:
On s'aperçoit alors que **seul** x = 7 convient ; et qu'il ne peut y avoir plus que 3 dominos tels que x = 7 :

$\boxed{4\,|\,3}$ $\boxed{5\,|\,2}$ $\boxed{6\,|\,1}$

f – Déterminons les deux autres dominos vérifiant a + b = y.
Comme 6 et 3 se trouvent en bout de chaîne, d'après les 3 dominos ci-dessus, les seules possibilités pour les deux derniers sont :
$\boxed{1\,|\,2}$ et $\boxed{5\,|\,4}$ ou $\boxed{1\,|\,5}$ et $\boxed{2\,|\,4}$
Mais comme on doit avoir a + b = y pour les deux, seule la dernière possibilité convient.
Nous avons nos 5 dominos :

$\boxed{6\,|\,1}$ $\boxed{1\,|\,5}$ $\boxed{5\,|\,2}$ $\boxed{2\,|\,4}$ $\boxed{4\,|\,3}$

…Et deux chaînes possibles.

g – D'après (4, 1), la somme des valeurs d'une colonne vaut 5. Cherchons-là :
- Comme aucune case ne vaut 0 d'après (3, 1) et que (1, 1) vaut 6 ou 3 (puisque c'est un bout) si on additionne les valeurs de la première colonne, on obtient au minimum : 3 + 1 + 1 + 1 = 6 ou 6 + 1 + 1 + 1 = 9 qui n'est donc pas 5.
- Plaçons les dominos en tenant compte de tout ce qui précède : que l'on place le 6 en (1, 1) ou en (1, 4), la 2e et la 4e colonne ne peuvent avoir pour somme 5. La 3e colonne est donc la seule à pouvoir vérifier ce que dit (4, 1).
- Ainsi on a forcément (1, 3) = (2, 3) = (3, 3) = 1 et (4, 3) = 2. Ce qui nous permet d'obtenir l'unique possibilité de placement des 5 dominos. (2, 3) permet d'achever la grille.

Motus… Lotus… Locomotus ?

a – Toute l'énigme se base ici sur la recherche des cases motus et des case lotus… …et des locomotus, bien sûr.
Dans toute la suite, nous noterons :
L = lotus ; NL = non lotus ; M = motus ; NM = non motus.

b – D'après ce que dit (1, 4) on a :

		L	NL
			L

De plus, si (2, 4) était motus, elle serait Locomotus, ce qui n'est pas possible (comptez donc si vous ne me croyez pas)

		L	NL
			L NM

D'après ce que dit (2, 4), ou bien (2, 3) est locomotus ou bien (3, 4) l'est.
Comme (2, 3) ne peut pas l'être, il s'agit de (3, 4) qui, cela tombe bien, a bien autant de mots que « combien » a de lettres. Mais si une case est motus, ses voisines ne le sont pas en vertu de ce que nous dit (1, 2) :
D'où :

		L	NL
			L NM
		NM	L M
			NM

c – Remarquons que si (3, 3) est lotus, elle vaut 6, c'est-à-dire qu'elle vaut aussi son nombre de mots ce qui est impossible puisqu'elle est non motus. Ainsi (3, 3) n'est pas lotus. Mais ses voisines le sont d'après ce que dit (1, 4).
D'où :

		L	NL
		L	L NM
	L	NL NM	L M
		L	NM

d – Par un raisonnement analogue à celui vu en b –, (2, 3) et (4, 3) ne peuvent pas être Motus (sinon elles seraient locomotus…) Par contre (3, 2) étant lotus vaut 9, et comme elle contient 9 mots elle est aussi motus.
Ce qui donne :

		L	NL
		L NM	L NM
	L M	NL NM	L M
		L NM	NM

e – De (4, 3), on déduit que (4, 2) n'est pas motus. Et comme (4, 2) a autant de mots que son mot le plus long a de lettres, elle ne peut être lotus non plus. (même raisonnement qu'en c –)
On a donc :

		L	NL
		L NM	L NM
	L M	NL NM	L M
	NL NM	L NM	NM

Par des raisonnements analogues à tous ceux qui précèdent, on arrive à remplir la grille sans trop de mal jusque…→

		L NM	NL
L NM	NM	L NM	L NM
NL NM	L M	NL NM	L M
L M	NL NM	L NM	NM

f – Supposons que (2, 2) est lotus :
alors elle vaut 6 et d'après ce qu'elle dit, il y a 6 cases motus. Or, déjà 3 cases motus sont placées, les 3 autres sont donc nécessairement en (1, 1), (1, 2) et (1, 4). Mais cela contredit (1, 2) puisque (1, 1) et (1, 2) sont voisines.
Conclusion : (2, 2) n'est pas lotus.

D’où (1, 2) est lotus d’après (1, 4). Après avoir compté le nombre de mots de (1, 2), on s’aperçoit qu’elle n’est pas motus. D’où :

	L NM	L NM	NL
L NM	NL NM	L NM	L NM
NL NM	L M	NL NM	L M
L M	NL NM	L NM	NM

g – D’après (2, 3), le nombre L de cases lotus est pair et d’après la grille précédente on a nécessairement L = 10.

h – Comme L = 10 et vaut le double du nombre de cases motus, il reste d’après la dernière grille, 2 cases motus à placer nécessairement situées sur la première ligne. Le choix n’est pas difficile : il s’agit de (1, 1) et de (1, 4). De plus « époustouflant » a autant de lettres que (1, 1) a de mots. On en déduit que (1, 1) est locomotus. D’où :

L M	L NM	L NM	NL M
L NM	NL NM	L NM	L NM
NL NM	L M	NL NM	L M
L M	NL NM	L NM	NL NM

i – Maintenant il faut compter. Pour les motus et les lotus, ça ne pose aucun problème mais pour les « ni motus ni lotus » que faire ?
Remarquer que (2, 2) n’est ni motus ni lotus et vaut 5, puis utiliser (2, 1)…

Equations symboliques

a – Remarquons que seulement 5 cases contiennent un symbole élémentaire : (2, 2), (3, 1), (3, 2) (4, 1) et (5, 2). Toutes les autres contiennent des symboles composés, c’est-à-dire obtenus en associant plusieurs symboles élémentaires. D’après (5, 2) on déduit que ces associations sont de 2 natures : superposition ou juxtaposition.

b – En combinant (3, 2) et (5, 2) on comprend alors que pour déterminer la valeur d’une case contenant un symbole composé il suffit d’additionner ou de multiplier les valeurs des symboles élémentaires suivant qu’ils sont juxtaposés ou superposés.

c – Reste à savoir ce que valent le rond (r) le carré (c) et le triangle (t).

d – De b – et (4, 3) on déduit que $c + c = r + t$ (première équation).

e – De b – et (1, 4) on déduit que $c + t = r \times r$ (2e équation).

f – D’après (5, 4), un seul des symboles vaut un chiffre. Supposons que ce soit c. C’est donc le seul. On a alors $c \leq 9$ ce qui signifie d’après d – que $c + c = r + t \leq 18$ et que forcément r ou t est un chiffre ; impossible puisque seul c est un chiffre.
Conclusion : c n’est pas le chiffre.

g – Supposons que le chiffre soit t :
On a : $r \times r > r + r > r + t$ (puisque r est plus grand que 9). On a donc d’après e – : $c + t > r + t$ et donc $c > r$. D’où $2c > 2r > r + t$ ce qui contredit d –. Donc t n’est pas le chiffre non plus.
Conclusion : d’après f –, le chiffre est nécessairement r.

h – Si $r \leq 4$ on a $r \times r \leq 16$. Ce qui entraîne d’après e – que $c + t \leq 16$ et donc que c ou t est un chiffre ce qui impossible étant donné que r est le seul chiffre. D’où $r > 4$.

i – Comme r est pair (d’après (5, 4)) et est plus grand que 4, r vaut 6 ou 8.

j – Si $r = 8$, on tire de d – et e – que $c = 24$ et $t = 40$. D’où (voir b –) : $(4, 4) = c \times t = 24 \times 40 = 940$.
mais ceci contredit (2, 1). D’où $r = 6$. Et donc $c = 14$ et $t = 22$ d’après d – et e –.

k – Il ne vous reste plus qu’à remplir les cases.

Pairs mutations

D'après (1, 4), toute case vaut 0, 2, 4, 6 ou 8. Cherchons la valeur de (1, 2) :

a – (1, 2) ne vaut pas 0 sinon d'après (4, 3), toute la colonne vaudrait 0 et donc il n'y aurait pas de cases valant 6, 2 et 4 et d'après (1, 4) la grille ne pourrait prendre que 2 valeurs (0 et 8) ce qui contredirait (4, 4).

b – (1, 2) ne vaut pas 8. En effet, si (1, 2) = 8, alors (3, 2) = 8 et d'après (1, 3), (2, 2) = 8. Si bien que d'après ce que disent (1, 2) et (2, 2), 8 cases valent 2 et 8 cases valent 6 et comme la grille n'a que 16 cases, il n'y a plus de place pour les trois « 8 ».

c – Supposons (1, 2) = 6. Alors d'après (3, 3) et comme (1, 2) = (3, 2), on a : (1, 2) = (1, 3) = (1, 4) = (3, 2) = (3, 3) = (3, 4) = 6 d'où d'après ce qu'elle dit, et pour ne pas se contredire il faut (2, 2) > 6 c'est-à-dire (2, 2) = 8 d'après (1, 4), mais alors d'après (1, 3), (1, 2) est contredite. Donc (1, 2) ne vaut pas 6.

d – Supposons que (1, 2) = 2, alors comme (1, 2) = (3, 2) = 2, d'après ce qu'elles disent aucune autre case ne vaut 2 et d'après (4, 4) et (1, 4) il ne reste que 2 valeurs paires à placer pour toute la grille.
Raisonnons sur (2, 2) : elle ne peut valoir ni 0 (sinon d'après (4, 3), on se retrouve dans le cas a –) ni 8 (sinon d'après (1, 3), on se retrouve dans le cas b –). (2, 2) vaut donc 4 ou 6.
– Si (2, 2) = 4, d'après (2, 3), on a (2, 1) = (2, 2) = 4 d'où (4, 2) = 4 ou 6 sinon elle contredit quelqu'un. Si (4, 2) = 6, comme la grille n'a que 3 valeurs d'après (4, 4) et qu'il reste 11 cases pour seulement trois « 6 » et quatre « 4 » à placer …Il y a un problème, d'ailleurs si (4, 2) = 4 c'est encore pire. Donc (2, 2) ≠ 4.
– Si (2, 2) = 6, on retrouve exactement le même problème (grâce à ce que dit (1, 1)).
Donc (2, 2) ≠ 6.
Conclusion : (1, 2) ≠ 2.

e – De tout ce qui précède on déduit que (1, 2) = 4.

f – D'après e –, (2, 3), et (1, 2) = (3, 2) on a : (1, 1) = (1, 2) = (3, 1) = (3, 2) = 4. Donc d'après ce qu'elle dit et pour ne pas se contredire, il faut (4, 2) > 4. C'est-à-dire (4, 2) = 6 ou 8 d'après (1, 4). Mais si (4, 2) = 8, d'après (1, 3), on se retrouve dans le cas b –. Donc (4, 2) = 6. Et d'après (3, 3), on a (4, 2) = (4, 3) = (4, 4) = 6.

g – D'après (4, 4) et ce qui précède, les seules valeurs de la grille sont 2, 4, et 6. Donc (2, 2) vaut 4 ou 6.
– Si (2, 2) = 4, alors d'après (2, 3), on a (2, 1) = (2, 2) = 4 mais il reste sept cases et seulement cinq valeurs à placer (quatre « 2 » et un « 6 »). Conclusion : (2, 2) ≠ 4.
– On a donc (2, 2) = 6 et d'après (3, 3), on a (2, 2) = (2, 3) = (2, 4) = 6. Reste à placer quatre « 2 » d'après (1, 2) et deux « 4 » sans oublier ce que disent (3, 4) et (2, 3).

Fausses ou vraies jumelles

a – D'après les définitions, on a 11 cases jumelles et (1, 1), (1, 2), (1, 4), (4, 1), (4, 3), (4, 4) sont clairement des vraies jumelles d'après leur indice. On ne sait rien sur les 5 autres.

b – (3, 3) entraîne que dans chaque colonne les valeurs sont des chiffres rangés dans l'ordre croissant de bas en haut (en particulier, une colonne ne peut pas contenir deux cases de même valeur).

c – D'après (1, 1), (4, 1) et le fait qu'elles figurent dans la même colonne, on déduit de a – et b – que l'on est forcément dans l'un des 3 cas suivants :
Cas 1 : il y a 7 vraies jumelles et 4 fausses jumelles.
Cas 2 : il y a 8 vraies jumelles et 3 fausses jumelles.
Cas 3 : il y a 9 vraies jumelles et 2 fausses jumelles.

d – Eliminons les cas 1 & 2 :

Dans l'un de ces cas, nous nous trouvons forcément dans l'une des 2 configurations suivantes :

7			7
4			4

OU

8			8
3			3

Dans un cas comme dans l'autre, b – entraîne que (3, 1)>3. D'après ce qu'elle dit, on a donc au moins 4 cases qui valent 2. Mais où qu'on les place, on contredit forcément (3, 3).

Conclusion : on est bien dans le cas 3.

e – Pour l'instant on a :

9			9
2			2

D'après (3, 1), 3 cases au moins valent 2.

Si (1, 2) ≤ 2, en remplissant la seconde colonne, on s'aperçoit que (3, 3) est de nouveau contredite. Donc (1, 2) = (4, 3) > 2. Toujours en vertu de (3, 3), cela signifie qu'aucun « 2 » ne peut être dans la 3e colonne. Il n'y en a donc qu'un seul qui se trouve dans la 2e colonne. De plus (3, 1) vaut nécessairement 3.

f – D'après ce qu'elle dit, (4, 2) ≥ 2 et d'après b – on déduit que (1, 2) vaut au moins 5 c'est-à-dire que (4, 3) ≥ 5. Toujours en vertu de ce qui a été vu en b – (4, 3) ne peut excéder 6.

Conclusion : (4, 3) = 5 ou 6.

Supposons que (4, 3) = 6. On aurait d'après ce qui précède :

9	6		9
3			
2		6	2

D'après (3, 1), il reste deux « 3 » + un « 2 » + trois « 7 » à placer, d'où 6 cases à remplir.

D'après (3, 4), il y a au moins deux « 8 » + deux « 4 » à placer d'où 4 cases à remplir.

D'où 10 cases à remplir or la grille ne contient plus que 9 cases vierges…

Conclusion : (4, 3) = (1, 2) = 5.

En vertu de b – et (4, 2) on remplit sans peine la seconde colonne.

Bilan :

9	5		9
	4		
3	3		
2	2	5	2

C'est à vous de terminer…

Case-têtes

a – Une fois encore, il est conseillé de bien relire chacune des définitions et de bien observer la grille…

b – Commençons par les deux équations symboliques :
(leur résolution permettra d'attribuer une valeur à chacune des pièces du puzzle).
En remplaçant les symboles par des lettres (dans l'ordre de lecture), on obtient :

$$\left\{ \begin{array}{l} X + Y = Z \\ X \times Y = Y \end{array} \right\}$$

D'après la deuxième équation, deux cas sont à envisager :
Cas 1 : $Y = 0$
Cas 2 : $X = 1$

c – Eliminons le cas 1 :
Supposons que Y = 0.
X peut valoir n'importe quoi et d'après la première équation, $X = Z$.
Raisonnons à partir de la deuxième information de (2, 2) :
- Supposons que $X = 0$:
  alors $Y = X = Z = 0$ et donc d'après les silhouettes, dix cases valent Zéro, et comme il reste six cases (silhouette de (4, 1)) ; il est impossible d'avoir autant de « 1 » que de « 0 ». Donc $X > 0$.
- Supposons que $X = 1$:
  alors $Z = 1$ et d'après les silhouettes, au moins sept cases valent 1 et trois cases valent 0 et comme la pièce restante de Case–tête contient six cases quelle que soit sa valeur, on n'aura jamais autant de « 0 » que de « 1 ».
- Si on suppose maintenant que X ne vaut ni 0 ni 1 :
  quelle que soit sa valeur et pour les mêmes raisons, on n'aura jamais autant de « 0 » que de « 1 ».

Conclusion : on est forcément dans le cas 2.

d – D'après c –, on a forcément $X = 1$ et $Y \neq 0$.
Si Y est différent de 1 ; en raisonnant comme en c –, on montre qu'on n'aura jamais autant de zéros que de uns. On a donc obligatoirement $X = 1$ et $Y = 1$. Et donc $Z = 2$ et la dernière pièce vaut forcément 0 d'après (2, 2).

e – Voici le bilan des pièces :

1	1
1	

1	1	1

2
2
2
2

0		
0		0
0	0	0

f – A présent, il faut placer les pièces en tenant compte de (1, 1) et de la 2e info de (2, 3)…

g – Plaçons la pièce de « 2 » :
Quelle que soit sa place, elle ne peut pas contenir une seule tête (sinon, pour une des couleurs de cheveux, les 2 têtes seraient contenues dans des cases de valeurs différentes ce qui contredirait (2, 2) ou (4, 2)).
On ne peut donc ni placer cette pièce verticalement, ni la disposer sur la 2e et la 4e ligne. Si on la dispose sur la 3e ligne, la pièce de « 0 » n'a plus de place.
La seule possibilité est donc :

2	2	2	2

A vous de terminer…

Con... ...ca... ...té... ...nons

a – (3, 4) nous informe que la grille des valeurs prendra la forme d'un damier où les chiffres joueront par exemple le rôle des cases blanches et les nombres à plusieurs chiffres celui des cases noires ; il suffit donc de déterminer la place d'un chiffre pour en déduire celle de tous les autres chiffres et de tous les nombres.

b – Comme il ne peut y avoir plus de huit chiffres d'après a – ; (4, 4) vaut forcément moins que huit, donc vaut un chiffre, ce qui nous permet de savoir où se trouvent tous les chiffres toujours d'après a –.

c – Au fait : que peut bien signifier concaténer des chiffres ?
Tout simplement assembler des chiffres de manière à former un nombre ; par exemple, 21 s'obtient en concaténant 2 et 1. Vu le titre, ce que nous apprend (4, 2) et ce qu'on a établi en a –, l'idée naturelle va être de construire les nombres en concaténant les valeurs des cases voisines (qui sont toutes des cases chiffres) ; par exemple, avec 1, 2, 3, 4 on peut obtenir par concaténation : 1234, 1324, 2314, etc.

d – Remplissons d'abord « les cases à chiffres » :

d – 1 – Toutes les « cases chiffres » valant un nombre de « cases chiffres », aucune d'entre elles ne peut valoir 8 ; en effet, prenons par exemple (1, 1) (on raisonne de la même manière pour toutes les autres cases chiffres) : si (1, 1) valait 8, toutes les cases chiffres (donc (1, 1) aussi) vaudraient 1, ce qui contredirait par exemple (1, 1). D'où : (3, 3) = 0

d – 2 – (3, 3) étant la seule case qui vaille le nombre de cases qui valent 8, on a, d'après ce qu'elles disent et indépendamment de la valeur de (3, 3) que : (2, 2) = (3, 1) = 1.

d – 3 – Par le même raisonnement que précédemment, on déduit que (2, 4) = 2.

d – 4 – Notons les valeurs des cases à chiffres pour le moment inconnues par des lettres ; on peut résumer ce que l'on sait par cette grille :

X		T	
	1		2
1		0	
	Y		X

d – 5 Recherchons la valeur de X :

– D'après la grille ci –dessus et ce que dit (4, 4), on a : $2 \leq X \leq 4$.

– Si X = 2, alors d'après ce qu'elles disent, (1, 3) = 3 puis (4, 2) = 1, ce qui contredit (4, 4). Donc $X \neq 2$.

– Si X = 4, alors T = Y = 1 mais on ne peut plus obtenir 320 comme nous le dit (3, 3) en utilisant le procédé décrit en c –. Donc $X \neq 4$.

– Conclusion : X = 3.

d – 6 – Enfin on déduit sans peine que T = 2 et on a :

3		2	
	1		2
1		0	
	1		3

e – D'après c – et (3, 3) on a forcément (3, 4) = 320.

f – Pour le reste, à vous de jouer…

Puissance code

a – De la 1re info de (3, 3) et de (1, 1), on déduit (1, 1) = 1.

b – D'après (1, 1) et a –, les 15 cases qui restent ne peuvent prendre leurs valeurs que parmi cette liste :
0, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1024, 2048, 4096, 8192, 16384, 32768.
De plus, si une valeur de la liste est prise, alors toutes celles qui la précèdent ont été prises au moins une fois (sauf 0). En effet, si 512, par exemple, figure dans la grille sans qu'aucune des valeurs précédentes n'y soit alors elle n'est le double d'aucune autre case de la grille et (1, 1) est contredite (puisqu'elle vaut 1 et non 512).

c – De (4, 1), (4, 2) et (4, 3), on déduit que la 1re et la 3e ligne de la grille vont nous donner les codes de chacun des coffres forts.

d – De tout ce qui précède, on déduit que le code d'un des coffres commence par 1 et a au moins 4 chiffres. Les seules valeurs possibles pour ce code sont donc d'après b – 1024 et 16384.
Supposons que ce code soit 16384 :
D'après (4, 2) on aurait (1, 2) = 6 ou (1, 2) = 63 mais aucune de ces 2 valeurs ne figure dans la liste de b –.
Conclusion : l'un des coffres a pour code 1024 et d'après (4, 2), on a :

1	0	2	4

e – Cherchons le code de l'autre coffre :
D'après (3, 3) et ce que vaut (1, 2), le 2e code ne peut contenir plus de 2 zéros. Ainsi, le chercher revient à chercher les nombres de la liste b – que l'on peut obtenir en concaténant 2 à 4 nombres de cette même liste (ou au moins 2 fois le même nombre).
Par exemple :

0	0	32	16

donnerait le code 3216, mais il ne figure pas dans la liste.

Autre exemple :

8	0	4	4

donnerait le code 8044, mais il ne figure pas dans la liste.

etc.

f – La seule valeur qui convienne pour le second code est 2048.
D'où :

1	0	2	4
X			
2	0	4	8
			Y

Avec :
X = 1024 et Y = 2048
ou
Y = 1024 et X = 2048

Et d'après b –, il faut encore placer : 16, 32, 64, 128, 256, 512 soit six valeurs pour six cases…

g – Occupons-nous du quintette (voir (1, 2) et (2, 4)) :

– Supposons que le code 2048 y appartienne. Dans ce cas, d'après (1, 2) et les valeurs à placer trouvées en f –, 1024 appartient forcément au quintette, or 1024, toujours d'après f –, ne figure qu'une seule fois dans la grille et se trouve trop loin de 2048 pour appartenir au quintette (X et Y ne peuvent être dans un même quintette). Donc 2048 n'y appartient pas

– Supposons que le le code 1024 y appartienne. Les autres valeurs du quintette sont donc (puisque 2048 n'y figure pas) : 512, 256, 128, 64. Mais les placer de manière à ce qu'ils forment un morceau de grille est impossible d'après la grille obtenue en f –. Donc 1024 n'y appartient pas non plus.

h – Finalement on trouve que le seul quintette possible est :

1	0	2	4
X	64	32	16
2	0	4	8
			Y

Avec :
X = 1024 et Y = 2048
ou
Y = 1024 et X = 2048

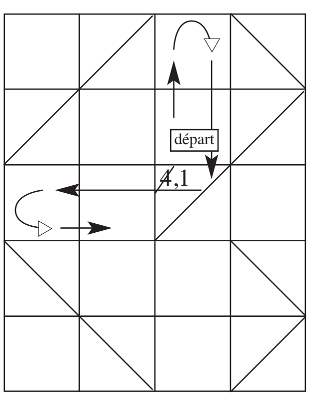
(2, 4) nous permet de conclure.

Billard sur grille

a – Il s'agit ici de bien comprendre le déroulement du jeu, et pour cela, étudions un exemple : supposons que la boule mobile soit la boule 1 et que cette dernière aille vers le haut. Que se passerait –il dans la suite ?

Indiquons par des flèches le parcours de notre boule et indiquons chaque « choc » entre 2 boules par le chiffre de la boule qui s'immobilise précédé du chiffre barré de la boule qui se mobilise.

Voici alors ce qui se passerait :



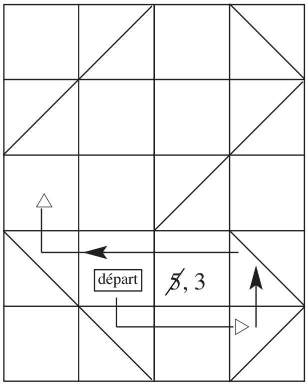
Détail de chaque étape

1. La boule 1 rebondit en (3, 1) et va vers le bas.
2. La boule 1 percute la boule 4 en (3, 3). En conséquence, la boule 1 s'immobilise en (3, 3) et la boule 4 va vers le bas puis aussitôt vers la gauche (comme le suggère le triangle).
3. La boule 4 rebondit en (1, 3) et va vers la droite.
4. La boule 4 percute la boule 1 en (3, 3). En conséquence, la boule 4 s'immobilise en (3, 3) et la boule 1 va vers la droite puis aussitôt vers le haut (comme le suggère le triangle).
5. La boule 1 passe par (2, 3) et retour à la case départ…

(La grille ci-dessus résume les 3 premières étapes).

De cette manière on se rend compte qu'à aucun moment les boules ne se seront toutes trouvées dans leur case-mère au même moment.

b – Supposons à présent que la boule mobile soit la boule 3 et que cette dernière aille vers le bas.
Voici ce qui se passerait :



Détail de chaque étape

1. La boule 3 change de direction en (5, 2) (comme le suggère le triangle) et va vers la droite.
2. La boule 3 change de direction en (5, 4) (comme le suggère le triangle) et va vers le haut.
3. La boule 3 change de direction en (4, 4) (comme le suggère le triangle) et va vers la gauche.
4. La boule 3 percute la boule 5 en (4, 3). En conséquence, la boule 3 s'immobilise en (4, 3) et la boule 5 va vers la gauche.
5. La boule 5 change de direction en (4, 1) (comme le suggère le triangle) et va vers le haut.
6. La boule 5 arrive en (3, 1) et, à cet instant, toutes les boules sont dans leur case mère…

Seulement, aucune boule n'a roulé sur (2, 2) qui vaut donc 0 d'après (5, 1). Mais cela contredit (2, 2).
Conclusion : il ne s'agit pas de cette possibilité.

Il ne vous reste plus qu'à essayer d'autres directions ou d'autres boules…

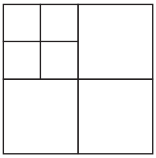
(Remarque : une boule peut rouler sur une case sans la traverser.)

Carrément logique

a – Il faut d'abord comprendre la notion de grille extraite (voir le lexique en fin volume) et bien voir par exemple que la case (2, 3) peut valoir aussi bien 1 que 2 ou que 3 suivant que l'on considère la grille extraite [(2, 3)], la grille extraite [(2, 3), (2, 4)], ou la grille extraite [(2, 3), (3, 3), (4, 3)].

b – On trouve sans mal les valeurs de (3, 1), (2, 3) et (4, 4).

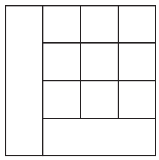
c – Etudions (1, 1) :
l'astuce est ici de considérer une « bonne » grille extraite carrée nous permettant de déterminer la valeur de (1, 1). Considérons la grille extraite [(1, 1), (1, 2), (2, 1), (2, 2)] représentée schématiquement ainsi :



Dans cette grille extraite on déduit de (2, 1) et (1, 2) que les quatre cases sont de valeur nulle. Par conséquent (1, 1) ayant la même valeur quelle que soit la grille carrée qui la contient vaut également 0 dans la grille intégrale (mais on ne peut rien déduire pour les trois autres).

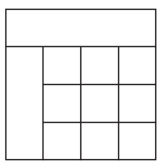
d – (3, 4) s’étudie de la même façon que (1, 1) :

d-1 Plaçons-nous d’abord dans la grille extraite :



Alors d’après (1, 4), aucune des cases ne vaut zéro, donc il en est de même pour (3, 4) dans la grille intégrale. Conclusion : (3, 4) est de valeur non nulle.

d-2 Plaçons-nous maintenant dans la grille extraite :



Alors d’après (3, 2) les cases de cette grille extraite ne peuvent prendre que deux valeurs dont l’une est zéro et l’autre neuf d’après (2, 3). Ainsi (3, 4) vaut zéro ou neuf dans la grande grille et vaut donc neuf d’après d-1.

e – D’après (2, 4), quatre cases valent 1 et (1, 2) entraîne que ces quatre « 1 » sont dans une même ligne ou une même colonne. Mais pour l’instant on a :

0			
		16	
6			9
			0

f – La seule possibilité de placer les 4 « 1 » est donc la 2e colonne.
C’est à vous de terminer…

...et boule de...

La difficulté repose ici sur deux points : trouver l’information mystérieuse et la comprendre.

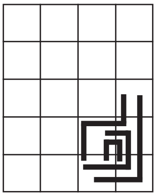
La voici :

« Pour toute valeur strictement inférieure à six, le nombre de cases ayant cette valeur est cette valeur. »

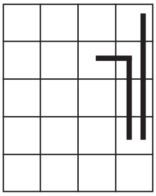
Ce qui veut dire que : cinq cases valent 5, quatre cases valent 4, trois cases valent 3, deux cases valent 2, et une case vaut 1. Il vous reste à terminer…

Chemins réglementaires

a – D’après ce qu’elle dit, (1, 4) = 7. En effet, en se conformant à tous les articles, les chemins réglementaires longs de 4 qui passent par le pont sont :
d’une part, les 4 chemins dont un bout est une impasse.

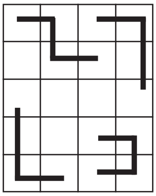


D’autre part, les 2 chemins dont un bout est le pont.



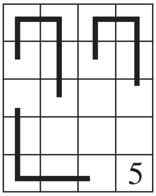
b – D’après ce qu’elle dit (4, 1) = 9. (même principe que a –)
D’après ce qu’elle dit (5, 4) = 5. (même principe que a –)

c – La 1re information de (3, 4) est importante, elle nous permet de dire par exemple que tout chemin long de 4 cases contient une case qui vaut 4. Estimons combien la grille contient de 4 au minimum :

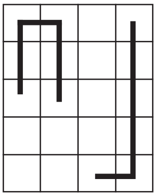


Les chemins réglementaires de la grille ci-contre ne se coupent pas. Ceci oblige à ce qu’au moins 4 cases valent 4.

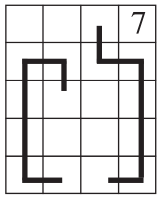
d – Comme en c –, estimons un minima de cases qui valent 5, puis 6, etc., en considérant des chemins longs de 5, de 6, etc.



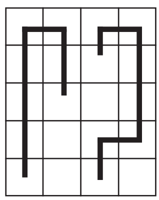
Les chemins réglementaires représentés dans la grille ci-contre nous montrent qu’au moins 4 cases valent 5 (dont (5, 4)).



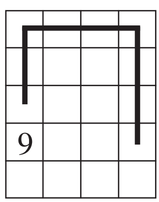
Les chemins réglementaires représentés dans la grille ci-contre nous montrent qu’au moins 2 cases valent 6.



Les chemins réglementaires représentés dans la grille ci-contre nous montrent qu'au moins 3 cases valent 7 (dont (1, 4)).



Les chemins réglementaires représentés dans la grille ci-contre nous montrent qu'au moins 2 cases valent 8.



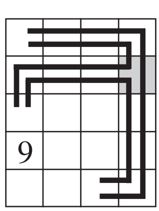
Les chemins réglementaires représentés dans la grille ci-contre nous montrent qu'au moins 2 cases valent 9 (dont (4, 1)).

e – D'après (1, 3), l'une des cases vaut le nombre de cases qui valent 3. Or (1, 1) nous informe que toute case vaut plus que 2. En conséquence 3 cases au moins valent 3. D'après c –, d –, e – et du fait que la grille contienne 20 cases, on déduit le nombre exact de fois qu'une valeur figure dans la grille. Résumons cela dans un tableau où, par exemple, la 3e colonne de chiffres se lit « cette grille contient 4 cases qui valent 5 » :

Cette grille contient…	3	4	4	2	3	2	2
…cases qui valent :	3	4	5	6	7	8	9

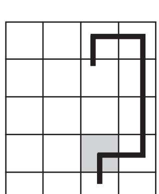
f – D'après ce qui précède, les 17 valeurs autres que 3 ne peuvent correspondre à un sens interdit. Ce qui veut dire que l'une des 18 cases autres que les 2 « sens interdit », vaut 3. De plus, les 2 cases « sens interdit » valent forcément 3.

g – Recherchons la deuxième case qui vaut 9 :

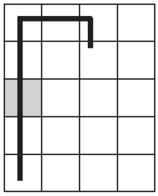


Les 3 chemins réglementaires de la grille ci-contre sont longs de 9 cases et traversent forcément la case qui vaut 9. Il ne peut donc s'agir que de (2, 4).

h – Recherchons les cases qui valent 8 :



D'après la deuxième information de (1, 3) et (5, 4), et le chemin réglementaire ci-contre, on déduit que (4, 3) = 8.



La même argument que ci-dessus montre que (3, 1) = 8.

Récapitulons :

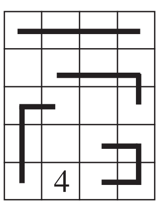
			7
			9
8		3	
9	3	8	
			5

Pour le moment, on a placé tous les 8 et tous les 9. Les cases restantes ont par conséquent chacune des valeurs comprises entre 3 et 7.

i – Etudions (5, 2).
D'après la grille ci –dessus cette case vaut 3, 4, 5, 6, ou 7.
Procédons par élimination :

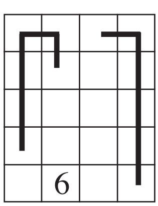
– (5, 2) ne peut valoir 3 d'après la 1re information de (1, 3).

– Supposons que (5, 2) = 4 :



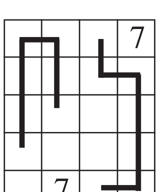
Les chemins réglementaires représentés dans la grille ci-contre nous montrent que 4 cases valent 4 en plus de (5, 2), ce qui est impossible d'après le tableau des valeurs dressé en e –. D'où (5, 2) ≠ 4.

– Supposons que (5, 2) = 6 :



Considérons les deux chemins réglementaires ci-contre. Un raisonnement analogue au précédent montre qu'on ne peut avoir (5, 2) = 6 (on aurait trois « 6 »…). D'où (5, 2) ≠ 6.

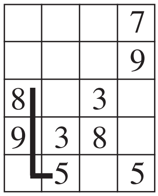
– Supposons que (5, 2) = 7 :



Considérons les chemins réglementaires ci-contre. Un raisonnement analogue au précédent montre qu'on ne peut avoir (5, 2) = 7 (on aurait quatre « 7 »…). D'où (5, 2) ≠ 7.

– Conclusion : (5, 2) vaut forcément 5.

j – Bilan :



D'autre part, comme le montre le chemin ci-contre, (5, 1) vaut forcément 4 d'après (3, 4).

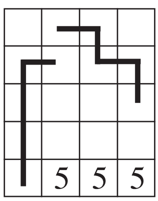
k – Etudions (5, 3).

D'après i – cette case vaut 3, 4, 5, 6, ou 7.

Procédons par élimination :

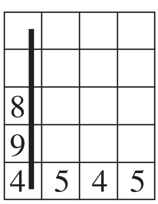
– (5, 3) ne peut valoir 3 d'après la 1re information de (1, 3).

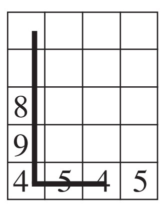
– Supposons que (5, 3) = 5 :



Les chemins réglementaires représentés ci-contre nous montrent que 2 cases valent 5 en plus de (5, 2), (5, 3) et (5, 4), ce qui est impossible d'après le tableau des valeurs dressé en e –. D'où (5, 3) ≠ 5.

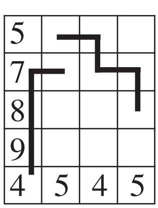
– Supposons que (5, 3) = 4 :



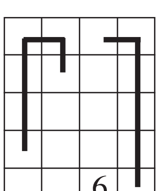


Les deux chemins ci-contre combinés à la 2e info de (3, 4) nous permettent de déduire que : (1, 1) = 5 et (2, 1) = 7, mais dans ce cas, les chemins de 5 cases exhibés dans la 3e grille montrent que 5 cases valent 5, ce qui contredit le tableau de e –.

Conclusion : (5, 3) ≠ 4.



– Supposons que (5, 3) = 6 :



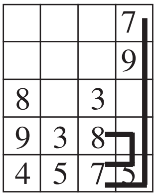
Considérons les deux chemins réglementaires ci-contre. Toujours d'après le tableau de e –, ceci montre bien qu'on ne peut avoir (5, 3) = 6 (on aurait trois « 6 »…). D'où (5, 3) ≠ 6.

– Conclusion : (5, 3) vaut forcément 7.

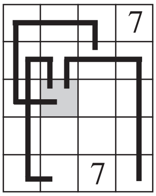
Et on a :

			7
			9
8		3	
9	3	8	
4	5	7	5

1 – Remplissons :



Des deux chemins ci-contre, on déduit que (4, 4) = 4 et (3,4) = 6.



Les 3 chemins de 7 cases nous permettent de placer le dernier 7. En effet, puisqu'il en reste seulement 1, et qu'aucun des chemins ne passe par l'un des deux « 7 » placés, le 3e « 7 » est forcément situé sur les 3 chemins en même temps, donc en (3, 2).

Bilan :

			7
			9
8	7	3	6
9	3	8	4
4	5	7	5

Le plus dur est fait. C'est à vous de terminer.

SOLUTIONS

Minigrille n° 1

1	6	10	6
11	6	6	6

Minigrille n° 2

1	1	2	2

Minigrille n° 3

1	3	3
3	1	1

Minigrille n° 4

2	2	2
1	1	0

Minigrille n° 5

3	6	3

Minigrille n° 6

3	3	2
2	2	2

Minigrille n° 7

2	1	2

Minigrille n° 8

0	3

Minigrille n° 9

4	1	0
3	2	3

Minigrille n° 10

3	12	6

Minigrille n° 11

0	1
1	0

Minigrille n° 12

0	1

Minigrille n° 13

1	0

Minigrille n° 14

1	3	2

Minigrille n° 15

0	20
2	0

Minigrille n° 16

1	2	1

Minigrille n° 17

0	2	0

Minigrille n° 18

1	2
2	1

Minigrille n° 19

0	2
1	0

Minigrille n° 20

2	1	0	0

Minigrille n° 21

1	2	1

Minigrille n° 22

0	0

Minigrille n° 23

72	27	72
27	72	27
72	27	72

Minigrille n° 24

1	3	4
3	32	5
9	1	6

Minigrille n° 25

4	0	4	0

Minigrille n° 26

2	1	1	4

Minigrille n° 27

3	2
1	0

Minigrille n° 28

0	5
3	2

Minigrille n° 29

0	6	2
2	2	0

Minigrille n° 30

3	1	2

Minigrille n° 31

Un million	0	0	Un million

Minigrille n° 32

1	2	3
2	3	4

Minigrille n° 33

4	9
5	0

Minigrille n° 34

2	1	2	1

Minigrille n° 35

1	1	2

Minigrille n° 36

8	1	5	5
12	7	5	0

Minigrille n° 37

0	1	0
1	0	3
0	1	0

Minigrille n° 38

6	3	0
6	0	3

Minigrille n° 39

7	1	8	2
2	7	1	7

Minigrille n° 40

40	18	8
8	17	1

Minigrille n° 41

2	7	2
2	7	2
2	2	2

Minigrille n° 42

5	5	5
1	3	5
3	3	5

Minigrille n° 43

1	1	1	0

Minigrille n° 44

1	1	0	0
2	2	6	6

Minigrille n° 45

2	3	4
1	0	5

Minigrille n° 46

15	15
15	15

Minigrille n° 47

4	4
4	12

Minigrille n° 48

6	3
6	3

Minigrille n° 49

0	Un milliard
0	Un milliard

Minigrille n° 50

Un milliard cinq	Un milliard
5	Un milliard cinq

Minigrille n° 51

1	4
3	2

Attila, le roi des « Uns »...

1	1	1	1
1	1	11	1
3	1	1	1
0	3	1	10

Case-noisettes

2	1	1
1	4	1
1	6	2
1	2	2

Case-cache...
...c'est toi qui comptes

4	0	0	6
3	5	6	4
6	4	3	0
5	6	4	3

Nuits et jours

2	3	2	3
1	2	3	2
2	3	2	3
1	2	3	4
2	3	4	5

Les cases trompeuses

1	0	1	0
4	0	1	0
1	0	1	0
0	2	0	2
1	0	2	2

Le mystère de Saint Bol

1	0	1	0
5	1	1	0
9	1	1	1
1	1	1	3

Avec des si…

3	3	3
3	3	3
3	3	3

Exercices de style

0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0

Le virus @

4	3	2	3
3	2	1	2
4	3	2	3
1000	4	3	4

Le chemin dissimulé

2	2	1	3
1	1	0	3
1	0	1	9
1	0	2	9

De l'autre côté du miroir

1	3	2	3	1
1	0	1	7	1
1	3	1	3	1
1	0	1	4	1

Bouquet de cases

2	1	2	3
3	2	3	4
4	3	4	5
5	4	5	6
6	5	6	7

La colonne du fou

1
3
0
0
1
0
2

Les cases remarquables

8	0	6
10	9	10
21	2	10
1	10	4
3	5	7

Boole & 1

1	0	0	0
1	1	1	0
1	1	1	0
0	0	0	0

Cases en cube

3	3	6
3	6	6
6	6	0
6	0	0

Cases dominos

6	1	1	3
6	1	1	4
6	5	1	4
6	5	2	2

Motus... Lotus... Locomotus ?

13	8	8	20
6	5	5	9
5	9	5	7
10	5	8	5

Equations symboliques

216	48	132	36
84	14	102	20
6	22	132	44
22	54	28	308
190	22	198	58

Pairs mutations

4	4	2	2
2	6	6	6
4	4	4	4
2	6	6	6

Fausses ou vraies jumelles

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

Case-têtes

2	2	2	2
0	0	0	1
0	1	0	1
1	1	0	1

Con... ...ca... ...té... ...nons

3	312	2	22
311	1	1022	2
1	1011	0	320
11	1	310	3

Puissance code

1	0	2	4
2048	64	32	16
2	0	4	8
128	256	512	1024

Billard sur grille

0	2	2	2
2	4	2	2
2	2	0	0
1	3	1	1
0	1	1	1

Carrément logique

0	1	14	9
2	1	16	16
6	1	6	9
2	1	14	0

...et boule de...

5	4	4	16
5	4	4	2
5	5	5	2
1	3	3	3

Chemins réglementaires

3	6	4	7
5	4	5	9
8	7	3	6
9	3	8	4
4	5	7	5

Lexique des mots-clés

(pour revenir plus profondément sur une notion,
rendez vous au numéro de page donné en fin d'alinéa)

• Chemin joignant deux cases a et b :	C'est un ensemble de cases contenant a et b, qui, prises dans un certain ordre, vérifient la propriété suivante : la case a est voisine de la deuxième case, qui est voisine de la troisième, qui est voisine de la 4e, …, et cela jusqu'à la case b (p. 24).
• Extraite (grille) :	Grille obtenue en supprimant certaines cases d'une grille donnée (p. 20).
• Identique (case) :	Deux cases sont identiques si elles ont le même indice (p. 7).
• Indice :	Un indice est ce qui figure à l'intérieur d'une case (p. 7).
• Morceau de grille :	C'est un ensemble M de cases qui vérifient la propriété suivante : si a et b sont deux cases de M, on peut toujours trouver un chemin joignant a et b tel que chaque case du chemin soit dans M (p. 28).
• Voisine (case) :	Deux cases sont voisines si elles ont un coté commun (p. 9).