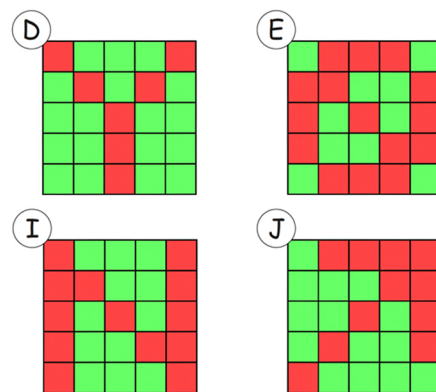




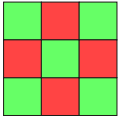
Rouge et vert

Activité extraite
de la brochure APMEP n° 1025
JEUX-Écollège 4



Domaines : Algorithmique
Cycles 2, 3 et 4

Fiche 0	Présentation
Fiche 1	Découverte du principe de codage
Fiche 2	Solution assistée
Fiche 3	Des dalles (décodage de grilles)
Fiche 4	Des grilles (décodages plus complexes)
Fiches 5 et 6	Solutions



Rouge et Vert

Présentation

0

Cette activité prend sa source dans un exercice du manuel Transmath 6^e (2016). Lui-même est issu du Rallye mathématique de Lyon.

La raison de cette activité est de répondre à l'engouement d'une partie de la classe à vouloir créer de nouvelles grilles, couplée à la nécessité de prévoir des fiches plus progressives pour une autre partie de la classe.

Le choix des couleurs, ici rouge et vert, a été dicté par l'absence de jaune dans les feutres à tableau blanc et dans les couleurs usuelles dans une trousse, ce qui gênerait les corrections collectives.

103 Retrouvez des couleurs

Mon carrelage était composé uniquement de carreaux bleus et de carreaux jaunes. Mais les couleurs sont parties ! Il reste dans chaque carreau l'indication du nombre de carreaux bleus voisins de celui-ci (en haut, en bas, à droite et à gauche, mais pas en diagonale).

Sur une photocopie, colorier le carrelage selon ses couleurs d'origine.

D'après Rallye mathématique de Lyon

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

Découverte (fiche 1)

Cette fiche permet de se familiariser avec la règle en codant, totalement ou partiellement, des grilles déjà coloriées. Le nombre de chaque case indique combien il y a de cases rouges voisines.

Solution assistée (fiche 2)

Dans cette fiche, le **Retour au problème source** permet d'accompagner l'élève dans la résolution de la grille initiale. Cette aide ayant été donnée, la partie **C'est certain !** a pour objectif de lister un certain nombre de situations typiques et de les ériger en mini-théorèmes permettant de résoudre des grilles plus grandes en s'appuyant sur une stratégie. Demander aux élèves d'envisager tous les coloriages possibles sur ces grilles simples leur donne l'occasion de découvrir les interactivités qui peuvent exister entre plusieurs informations.

À la suite de ce travail, les élèves ne se lanceront pas trop vite dans des tâtonnements dont le fil est parfois difficile à remonter.

Des dalles (fiche 3)

Cette fiche permet de s'entraîner à décoder des grilles de petite taille, classées par ordre croissant de difficulté. Elle permet aussi de mettre en place des « routines » en observant que certains indices sont plus riches que d'autres.

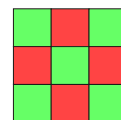
Des grilles (fiche 4)

Cette fiche propose une série de grilles de taille plus grande ainsi qu'un message caché dans la plus grande grille.

Solutions (fiches 5 et 6)

Rouge et Vert

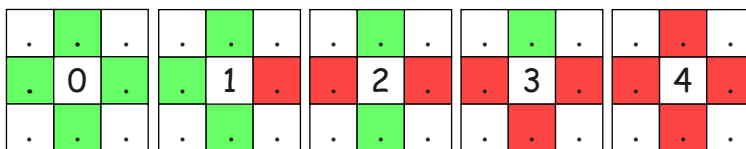
Découverte



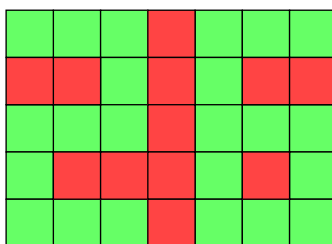
MÉMO

Les grilles sont composées uniquement de carreaux rouges et de carreaux verts.

Le nombre inscrit dans chaque carreau indique le nombre de carreaux voisins par un côté qui sont coloriés en rouge.

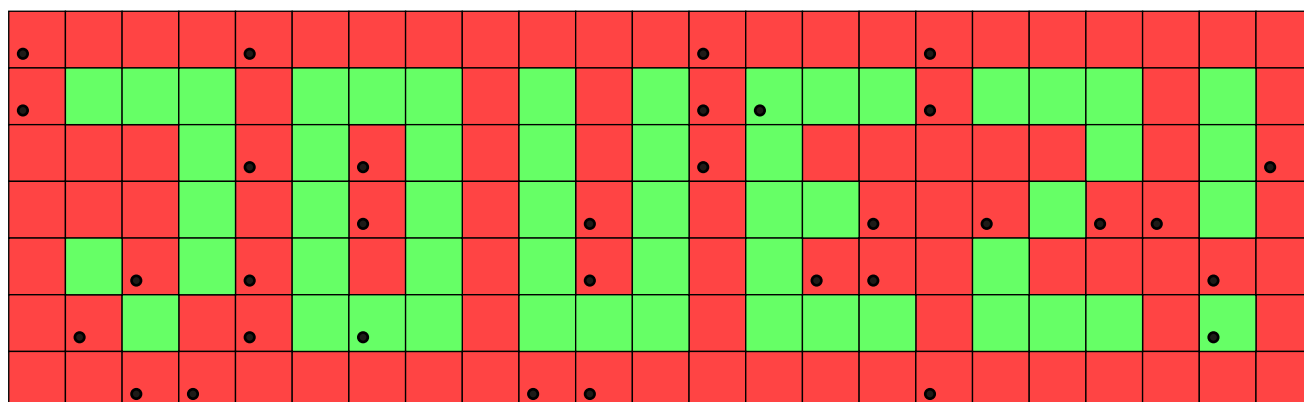
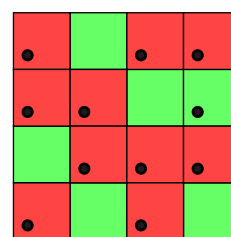
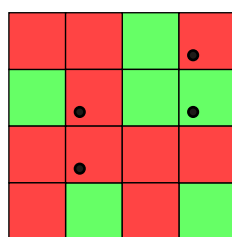
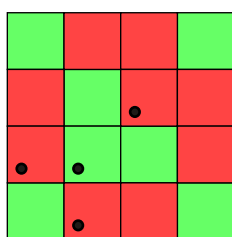
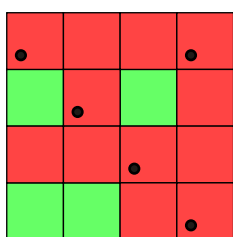
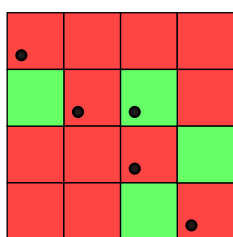
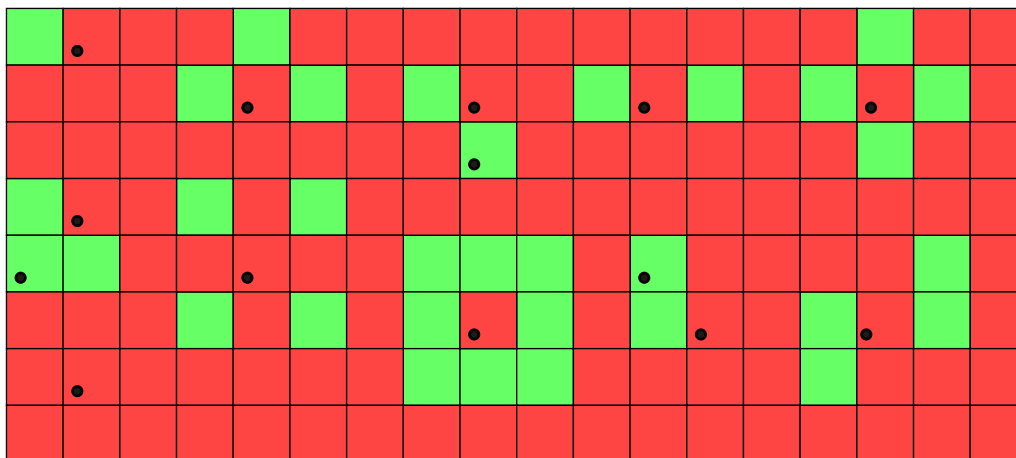


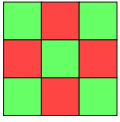
1°) On a commencé, sur la grille de droite, le codage de la grille coloriée ci-contre. Continue le codage en mettant dans chaque carreau le nombre de carreaux rouges voisins. Le « mémo » ci-dessus te rappelle les consignes.



1	1	1	1	1	1	1
1	1	2	2	2	1	1
1	2	2	2			

2°) Pour les grilles suivantes, écris, dans chaque carreau pointé, le nombre qui convient.



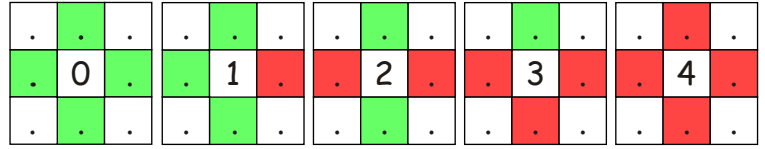


Rouge et Vert

Solution assistée

MÉMO

Les grilles sont composées uniquement de carreaux rouges et de carreaux verts.
Le nombre inscrit dans chaque carreau indique le nombre de carreaux voisins par un côté qui sont coloriés en rouge.



Retour au problème source

103 Retrouvez des couleurs

	A	B	C	D	E	F	G
1	2	0	2	1	2	2	2
2	1	3	1	2	1	4	2
3	2	2	2	1	2	1	3
4	1	3	1	1	1	3	2
5	2	0	2	1	1	2	2

Dans la grille ci-dessus, on repère les carreaux comportant soit un 0, soit un 4 (voir le mémo ci-dessus). Sont également intéressants les carreaux de coin comportant des 2 et les carreaux de bord comportant des 3.

	A	B	C	D	E	F	G
1	2	0	2			2	2
2	1	3			2	4	2
3						1	3
4	2	3					2
5	2	0	2			2	2

On aboutit ainsi au coloriage ci-dessus. On repère alors les carreaux « déjà servis » telles que le 2 en A3 (les deux carreaux rouges sont déjà coloriés) ou « partiellement servis » comme le 2 en B3...

	A	B	C	D	E	F	G
1	2	0	2	1	2	2	2
2	1	3	1	2	1	4	2
3	2	2	2	1	2	1	3
4	1	3	1	1	1	3	2
5	2	0	2	1	1	2	2

... On en conclut que le carreau B3 est vert et que les carreaux A3 et C3 sont rouges (les trois carreaux encadrés). On opère ainsi de carreau en carreau et on obtient la grille complète.

C'est certain !

Dans les grilles suivantes, quelques nombres ont été placés. À partir de ces seuls renseignements, colorie en rouge ou en vert les carreaux dont tu es certain(e). Lorsque tu trouves plusieurs possibilités, envisage chacune d'elles et effectue alors les coloriages correspondants. Cela ne suppose pas le coloriage des 16 carreaux.

	4		

	3		

2			

	0		

	0		

0			

	3		
		1	

	1		
2			

1			
	1		

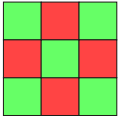
1			
	3		

1			
	2		
		1	

1			
	2		
		3	

Rouge et Vert

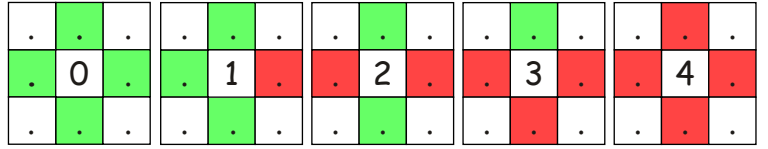
Des dalles



MÉMO

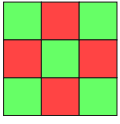
Les grilles sont composées uniquement de carreaux rouges et de carreaux verts.

Le nombre inscrit dans chaque carreau indique le nombre de carreaux voisins par un côté qui sont coloriés en rouge.



En respectant les nombres de carreaux rouges, trouve les couleurs des carreaux des grilles codées. Certains carreaux sont déjà coloriés. Colorie alors avec application, en vert et rouge, les dalles associées.

A	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td></tr> <tr><td>2</td><td>0</td><td>3</td><td>0</td><td>2</td></tr> <tr><td>0</td><td>3</td><td style="background-color: green;">0</td><td>3</td><td>0</td></tr> <tr><td>2</td><td>0</td><td>3</td><td>0</td><td>2</td></tr> <tr><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td></tr> </table>	0	2	0	2	0	2	0	3	0	2	0	3	0	3	0	2	0	3	0	2	0	2	0	2	0	B	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>2</td><td>1</td><td>2</td><td>1</td><td>2</td></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>0</td><td>2</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>0</td><td>2</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>1</td><td>2</td><td>1</td><td>2</td></tr> </table>	2	1	2	1	2	1	2	0	2	1	2	0	0	0	2	1	2	0	2	1	2	1	2	1	2	C	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>2</td><td>1</td><td>2</td><td>1</td><td>2</td></tr> <tr><td>0</td><td>3</td><td>1</td><td>3</td><td>0</td></tr> <tr><td>2</td><td>0</td><td>3</td><td>0</td><td>2</td></tr> <tr><td>0</td><td>3</td><td>0</td><td>3</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>3</td><td>0</td><td>1</td></tr> </table>	2	1	2	1	2	0	3	1	3	0	2	0	3	0	2	0	3	0	3	0	1	0	3	0	1	D	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td></tr> <tr><td>2</td><td>0</td><td>3</td><td>0</td><td>2</td></tr> <tr><td>0</td><td>2</td><td>1</td><td>2</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> </table>	0	2	0	2	0	2	0	3	0	2	0	2	1	2	0	0	1	2	1	0	0	1	1	1	0	E	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>1</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td style="background-color: green;">2</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>3</td><td>0</td><td>3</td><td>2</td></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td><td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td></tr> </table>	2	2	2	1	2	2	2	3	2	1	2	3	0	3	2	1	2	3	2	2	2	1	2	2	2
0	2	0	2	0																																																																																																																																		
2	0	3	0	2																																																																																																																																		
0	3	0	3	0																																																																																																																																		
2	0	3	0	2																																																																																																																																		
0	2	0	2	0																																																																																																																																		
2	1	2	1	2																																																																																																																																		
1	2	0	2	1																																																																																																																																		
2	0	0	0	2																																																																																																																																		
1	2	0	2	1																																																																																																																																		
2	1	2	1	2																																																																																																																																		
2	1	2	1	2																																																																																																																																		
0	3	1	3	0																																																																																																																																		
2	0	3	0	2																																																																																																																																		
0	3	0	3	0																																																																																																																																		
1	0	3	0	1																																																																																																																																		
0	2	0	2	0																																																																																																																																		
2	0	3	0	2																																																																																																																																		
0	2	1	2	0																																																																																																																																		
0	1	2	1	0																																																																																																																																		
0	1	1	1	0																																																																																																																																		
2	2	2	1	2																																																																																																																																		
2	2	3	2	1																																																																																																																																		
2	3	0	3	2																																																																																																																																		
1	2	3	2	2																																																																																																																																		
2	1	2	2	2																																																																																																																																		
F	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>2</td><td>3</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>3</td></tr> <tr><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td><td>3</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td></tr> </table>	2	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	1	1	3	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2	G	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td style="background-color: green;">2</td></tr> <tr><td>2</td><td>3</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>3</td><td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>1</td><td style="background-color: green;">4</td><td>1</td><td>3</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td><td>1</td><td>3</td><td>2</td><td>2</td></tr> </table>	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	3	1	2	2	2	1	4	1	3	2	2	1	3	2	2	H	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>0</td><td>2</td><td>1</td></tr> <tr><td>3</td><td>1</td><td>3</td><td>1</td><td>3</td></tr> <tr><td>2</td><td>3</td><td>0</td><td>3</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> </table>	1	2	0	2	1	3	1	3	1	3	2	3	0	3	2	2	1	1	1	2	1	1	0	1	1	I	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>3</td><td>1</td><td>2</td><td style="background-color: green;">1</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td><td>3</td><td>0</td><td>3</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td><td>1</td><td>2</td><td>1</td><td>3</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>2</td><td>1</td></tr> </table>	1	2	0	1	1	3	1	2	1	2	2	3	0	3	2	2	1	2	1	3	1	1	0	2	1	J	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>2</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>3</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>3</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td><td>0</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> </table>	1	1	2	3	2	0	1	3	2	3	0	2	0	3	2	2	0	2	1	1	0	2	0	0	1
2	3	2	2	2																																																																																																																																		
2	2	2	3	2																																																																																																																																		
2	2	1	1	3																																																																																																																																		
2	2	2	3	2																																																																																																																																		
2	3	2	2	2																																																																																																																																		
2	2	2	2	2																																																																																																																																		
2	3	2	2	2																																																																																																																																		
3	1	2	2	2																																																																																																																																		
1	4	1	3	2																																																																																																																																		
2	1	3	2	2																																																																																																																																		
1	2	0	2	1																																																																																																																																		
3	1	3	1	3																																																																																																																																		
2	3	0	3	2																																																																																																																																		
2	1	1	1	2																																																																																																																																		
1	1	0	1	1																																																																																																																																		
1	2	0	1	1																																																																																																																																		
3	1	2	1	2																																																																																																																																		
2	3	0	3	2																																																																																																																																		
2	1	2	1	3																																																																																																																																		
1	1	0	2	1																																																																																																																																		
1	1	2	3	2																																																																																																																																		
0	1	3	2	3																																																																																																																																		
0	2	0	3	2																																																																																																																																		
2	0	2	1	1																																																																																																																																		
0	2	0	0	1																																																																																																																																		
K	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>2</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>4</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td></tr> <tr><td>2</td><td>0</td><td>4</td><td>0</td><td>2</td></tr> <tr><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>4</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>2</td></tr> </table>	2	0	2	0	0	0	4	0	2	0	2	0	4	0	2	0	2	0	4	0	0	0	2	0	2	L	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td></tr> <tr><td>2</td><td>1</td><td>4</td><td>1</td><td>2</td></tr> <tr><td>1</td><td>4</td><td>2</td><td>4</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>1</td><td>4</td><td>1</td><td>2</td></tr> <tr><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td></tr> </table>	0	2	0	2	0	2	1	4	1	2	1	4	2	4	1	2	1	4	1	2	0	2	0	2	0	M	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>3</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td style="background-color: green;">2</td><td>2</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>3</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td></tr> </table>	0	2	0	2	0	1	1	3	1	1	1	2	2	2	1	1	1	3	1	1	0	2	0	2	0	N	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>0</td><td>2</td><td>1</td><td>2</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>4</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>3</td><td>1</td><td>3</td><td>0</td></tr> <tr><td>2</td><td>0</td><td>3</td><td>0</td><td>2</td></tr> <tr><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td></tr> </table>	0	2	1	2	0	1	1	4	1	1	0	3	1	3	0	2	0	3	0	2	0	2	0	2	0	O	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>2</td><td>1</td><td>2</td><td>1</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td><td>3</td><td>0</td><td>3</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>3</td><td>1</td><td>2</td><td>1</td><td>3</td></tr> <tr><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td></tr> </table>	2	1	2	1	2	2	3	0	3	2	2	2	2	2	2	3	1	2	1	3	0	2	0	2	0
2	0	2	0	0																																																																																																																																		
0	4	0	2	0																																																																																																																																		
2	0	4	0	2																																																																																																																																		
0	2	0	4	0																																																																																																																																		
0	0	2	0	2																																																																																																																																		
0	2	0	2	0																																																																																																																																		
2	1	4	1	2																																																																																																																																		
1	4	2	4	1																																																																																																																																		
2	1	4	1	2																																																																																																																																		
0	2	0	2	0																																																																																																																																		
0	2	0	2	0																																																																																																																																		
1	1	3	1	1																																																																																																																																		
1	2	2	2	1																																																																																																																																		
1	1	3	1	1																																																																																																																																		
0	2	0	2	0																																																																																																																																		
0	2	1	2	0																																																																																																																																		
1	1	4	1	1																																																																																																																																		
0	3	1	3	0																																																																																																																																		
2	0	3	0	2																																																																																																																																		
0	2	0	2	0																																																																																																																																		
2	1	2	1	2																																																																																																																																		
2	3	0	3	2																																																																																																																																		
2	2	2	2	2																																																																																																																																		
3	1	2	1	3																																																																																																																																		
0	2	0	2	0																																																																																																																																		



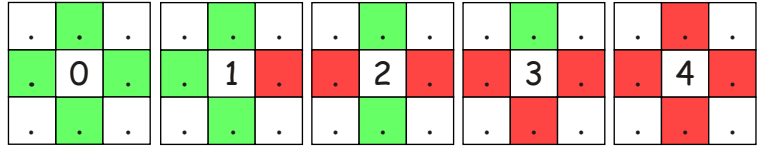
Rouge et Vert

Des grilles

MÉMO

Les grilles sont composées uniquement de carreaux rouges et de carreaux verts.

Le nombre inscrit dans chaque carreau indique le nombre de carreaux voisins par un côté qui sont coloriés en rouge.



En respectant les nombres de carreaux rouges, trouve les couleurs des carreaux des grilles codées. Colorie alors avec application, en vert et rouge, les dalles associées.

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

A

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

B

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

C

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

D

2	0	3	0	3	0	2	0
0	3	0	3	0	3	0	2
2	0	2	0	3	0	2	0
0	3	0	3	0	3	0	2
2	0	3	0	3	0	2	0

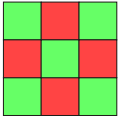
E

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

F

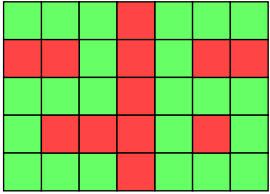
G

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



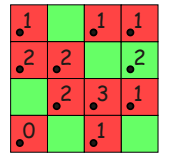
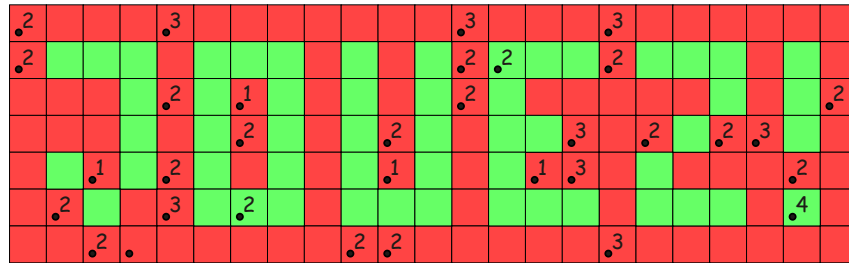
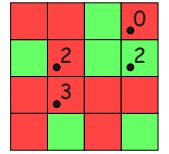
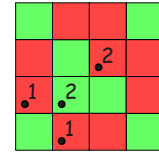
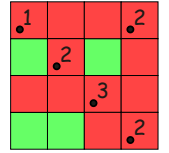
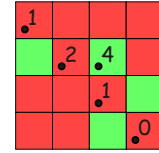
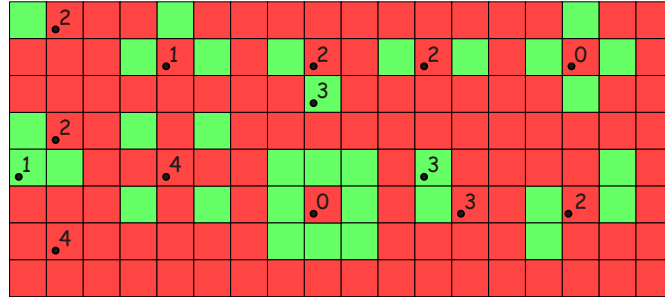
Découverte

1°) Codage de la grille

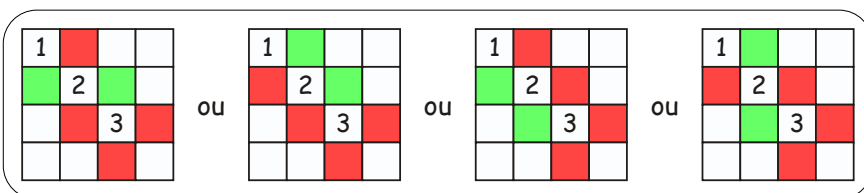
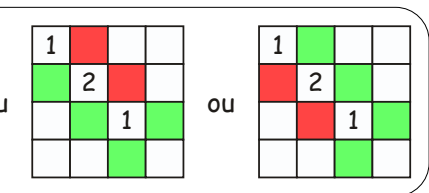
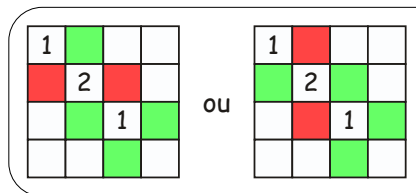
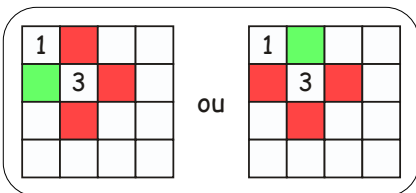
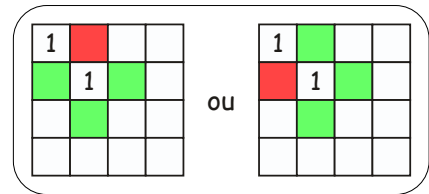
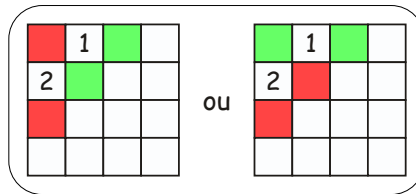
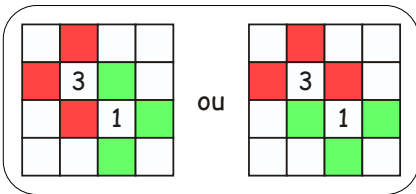
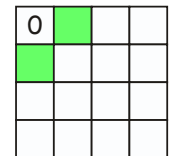
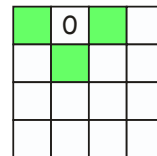
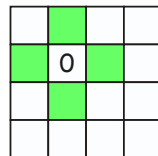
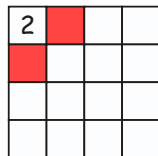
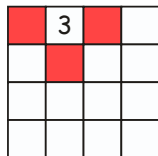
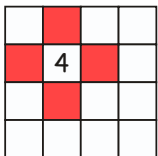


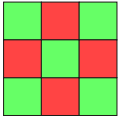
1	1	1	1	1	1	1
1	1	2	2	2	1	1
1	2	2	2	1	2	1
1	1	2	3	2	0	1
0	1	2	1	1	1	0

2°) Renseignement des points



Solution assistée

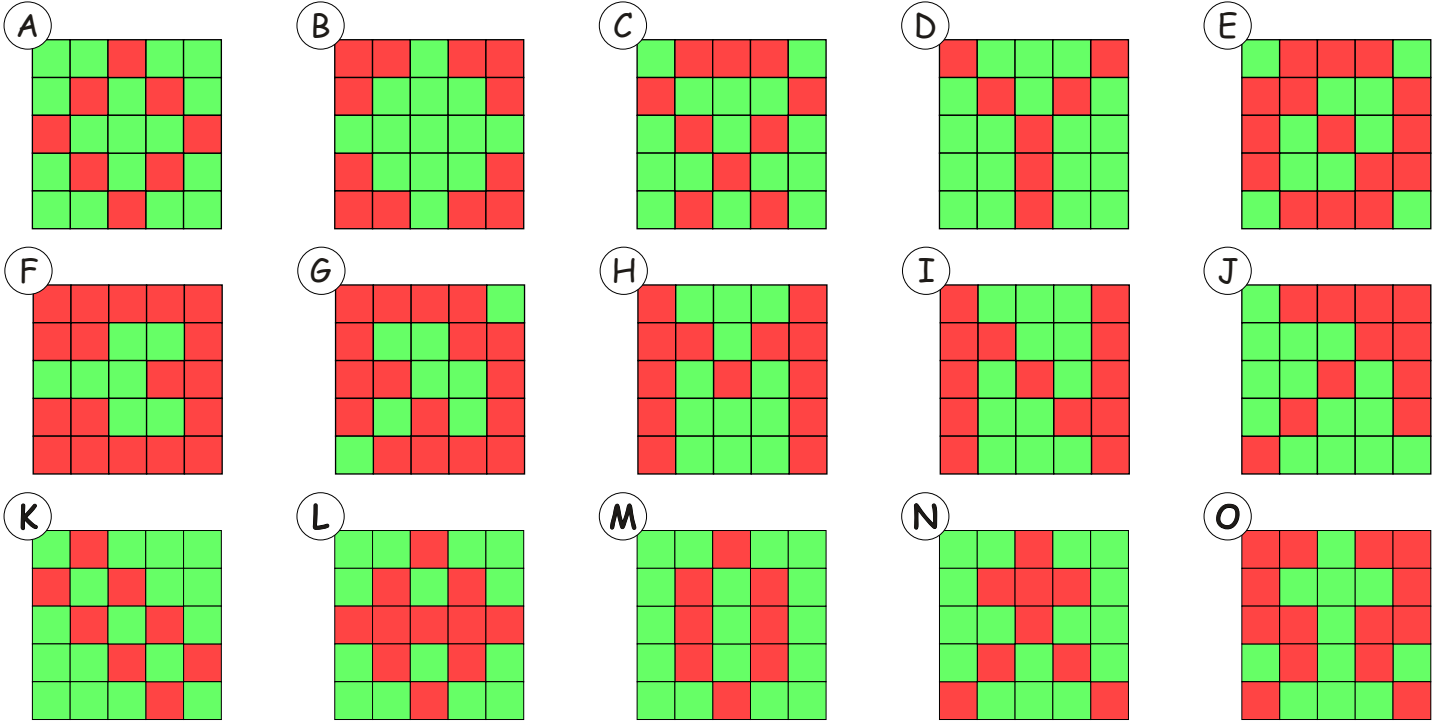




Rouge et Vert

Solutions - Fiches 3 et 4

Des dalles



Des Grilles

