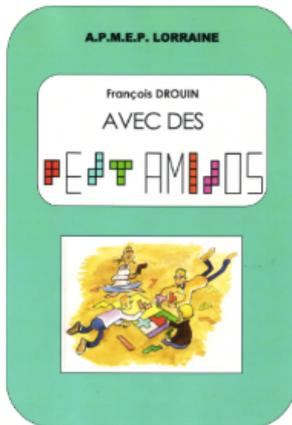


15 – Pentaminos



La brochure « Avec des Pentaminos » téléchargeable à l'adresse http://apmeplorraine.fr/doc//brochures/Pentaminos_2007_2017.pdf

Pour trouver des Pentatextes réalisés par des élèves :

http://www.apmep.fr/IMG/pdf/Pentatextes_Montmedy.pdf

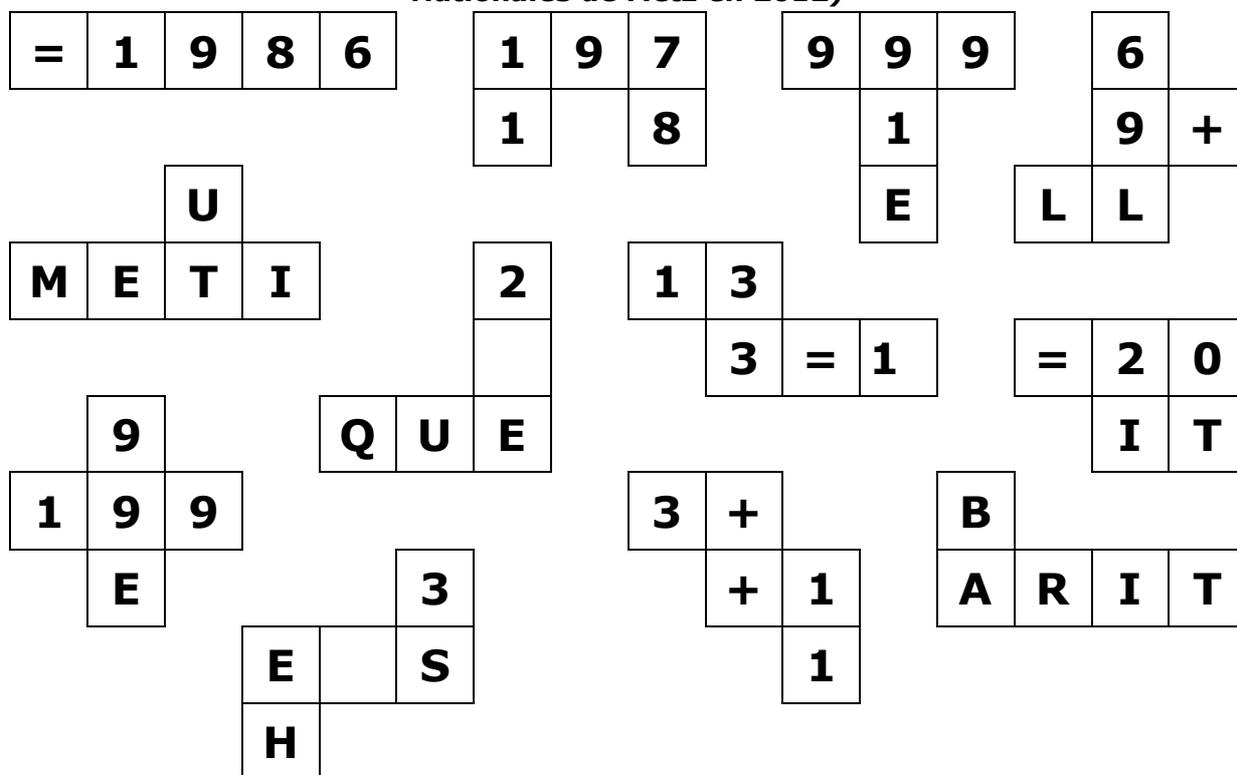
http://www.apmep.fr/IMG/pdf/Pentatextes_valerie_larose.pdf

La brochure « Jeux 7 » contient un dossier « Autour des Pentaminos ».

<http://www.pentoma.de/pentomino-figuren-uebersicht/> un abécédaire parmi des configurations originales

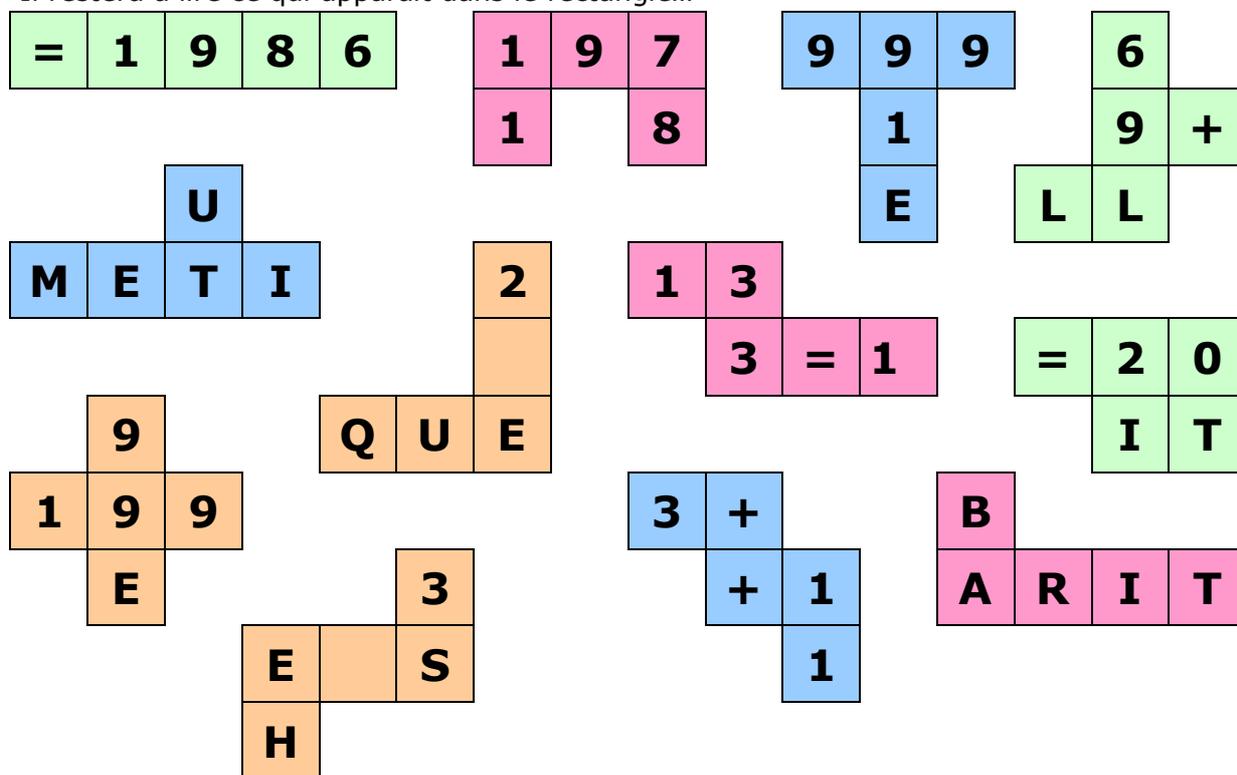
15 – Pentatexte

1973, 1986, 2012 (*Jeu créé en prévision de l'organisation des Journées Nationales de Metz en 2012*)



Douze pièces à assembler pour former un rectangle.

Il restera à lire ce qui apparaît dans le rectangle...



La solution

1	9	7	3	+	1	3	=	1	9	8	6
1	9	8	6	+	1	3	=	1	9	9	9
1	9	9	9	+	1	3	=	2	0	1	2
B	E	L	L	E		S	U	I	T	E	
A	R	I	T	H	M	E	T	I	Q	U	E

1	9	7	3	+	1	3	=	1	9	8	6
1	9	8	6	+	1	3	=	1	9	9	9
1	9	9	9	+	1	3	=	2	0	1	2
B	E	L	L	E		S	U	I	T	E	
A	R	I	T	H	M	E	T	I	Q	U	E

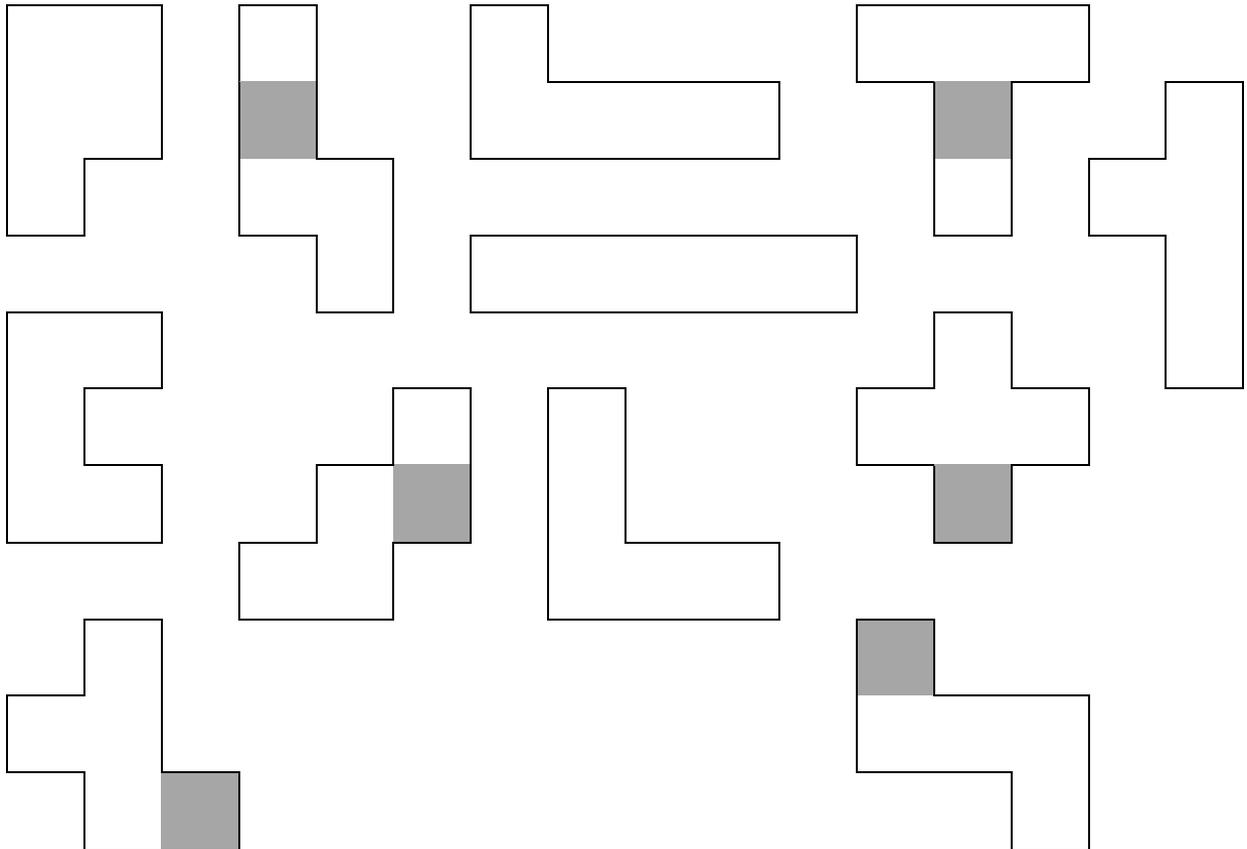
15 - Pentamimots-croisés

(Jeu créé en prévision de l'organisation des Journées Nationales de Metz en 2012)

La grille sans les cases noires

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										
2										
3										
4										
5										
6										

La grille éclatée (seules des translations interviennent)



Les définitions

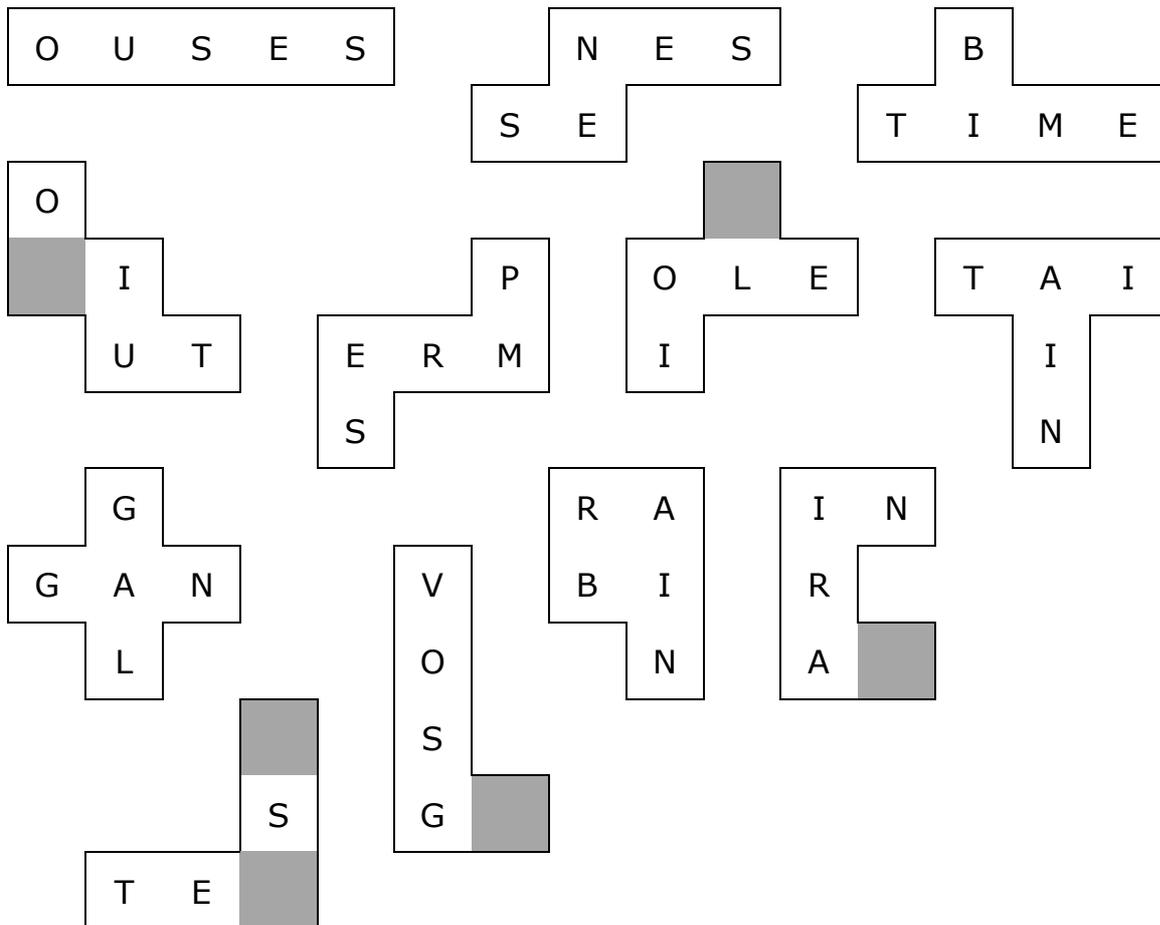
Horizontalement

- 1- Cinq pour cent.
- 2- Pour les journées A.P.M.E.P. de 2012, la régionale Lorraine le fera.
- 3- Le tiers de J. Ne se contente pas d'un tour de taille.
- 4- Il y en a deux. Deux parmi vingt, mais cela n'en est pas le dixième.
- 5- Souvent seul dans son espace. Il en faut au moins un d'écart pour gagner.
- 6- Annonce cinquante millions d'habitants en France .

Verticalement

- A- Plus connu que $2^3 \times 11$.
- B- Répété trois fois avant la lanterne.
- C- Pour vingt, c'est le troisième et le quatrième. Favorise l'ordre et les regroupements par trois et cinq.
- D- Une rencontre à deux ne lui a pas réussi.
- E- Taupin en toutes extrémités. Contenues dans un litre.
- F- Les premières.
- G- Trois lettres qui annoncent du nouveau. Double.
- H- Soixante-huit pour les chimistes.
- I- Pour une année, c'est tous les vingt-cinq ans.

La solution éclatée (seules des translations interviennent)



15 – Un premier Pentatable

Assemble les 12 pentaminos pour former un rectangle et recomposer une partie de la table de Pythagore.

55	60
	72
77	84

27	36	45	54	63
----	----	----	----	----

10	15	20	25
		24	

30	35	
	42	48
	49	

			96
81	90	99	108

54		
63	70	
	80	88

	14
8	16
9	18

		36
		42
32	40	48

		30
21	28	35
24		

40	45	50
	60	66

	56	
56	64	72
	72	

5		
6	12	18
7		

Solution

5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72
7	14	21	28	35	42	49	56	63	70	77	84
8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	88	96
9	18	27	36	45	54	63	72	81	90	99	108

15 – D'autres Pentatables (1)

Les cinq pièces de la partie droite sont à découper et à rassembler pour former l'extrait de table de multiplication de la partie gauche. Ne pas hésiter à utiliser la photocopieuse pour agrandir les cinq pièces.

×	2	3	4	5
2	4	6	8	10
3	6	9	12	15
4	8	12	16	20
5	10	15	20	25

10	
15	
20	
20	25

4	8	
5	10	15

4	
6	9
12	16

×	2	3
2		
3		

25	20	15	10	5
20	16	12	8	4
15	12	9	6	3
10	8	6	4	2
5	4	3	2	×

4	
6	3
2	
×	

4			
5	4	3	2

20		
15		
10	8	6
25	20	15
16		
12		

10	5
12	8
9	

×	4	3	2	5
3	12	9	6	15
5	20	15	10	25
2	8	6	4	10
4	16	12	8	20

8	4	6
12	8	

4	3	2
6		
10		

5
15
25
10
20

5	20
2	
4	16

×		
3	12	9
15		

×	6	7	8	9
6	36	42	48	54
7	42	49	56	63
8	48	56	63	72
9	54	63	72	81

8	9
54	
63	
72	

×	6
6	
7	42

56		
64		
63	72	81

7		
36	42	48
49		

8	48	56
9	54	

×	9	7	8	6
7	63	49	56	42
9	81	63	72	54
6	54	42	48	36
8	72	56	64	48

8	6
	42
	54
	36

	72	
42	48	
	64	48

	7	
63	49	56
	63	

×	9
7	
9	81

6	54	
8	72	56

×	9	7	8	6
5	45	35	40	30
4	36	28	32	24
3	27	21	24	18
2	18	14	16	12

	6
	30
32	24
	18

4		27	21	24	
3				16	12
2	18	14			

4	35	45
	36	28

×	9	7	8
			40

×	2	3	4	5
6	12	18	24	30
7	14	21	28	35
8	16	24	32	40
9	18	27	36	45

5
30
35
40
45

3	4
	24
	28
	32

6	
7	14
8	16

×	2	
	12	18
		21

		24	
9	18	27	36

Une partie non ordonnée de la table de multiplication du 7 à retrouver

4				×	5		6	=	4	2		7		
6		=			2	=				2		7		
8	1	=				=	7					7		
3		=					7					7 ×		
0							7	×	7					
		1			4	=	9					×	=	
		7			9				6			×	10	=
	5	3							7					
	1			7	×			=	4	9		7	×	8
					×	3						7	×	
					×									

La solution

7	×	6	=	4	2
7	×	3	=	2	1
7	×	1	=		7
7	×	5	=	3	5
7	×	2	=	1	4
7	×	8	=	5	6
7	×	4	=	2	8
7	×	9	=	6	3
7	×	10	=	7	0
7	×	7	=	4	9

Des égalités multiplicatives à retrouver

6	=	8	×	7
---	---	---	---	---

9	×	6
7	=	

5	6
	5
3	5

8	=	6	×
			×

=		
=	9	×
=		

=	9
=	
8	×

8	
9	
4	
8	1
×	7

8		
4		
7	×	5

4	2
6	

6		
4	8	=
5		

	×
	×
	×

=	5	4
	6	3

La solution

4	8	=	6	×	8
8	1	=	9	×	9
6	×	7	=	4	2
4	8	=	8	×	6
5	6	=	8	×	7
9	×	6	=	5	4
9	×	7	=	6	3
8	×	7	=	5	6
4	5	=	9	×	5
7	×	5	=	3	5

15 - Un Pentatexte pour le Rallye APMEP Lorraine 2009

Découpe les 12 pièces et forme un rectangle. Remarques-tu trois identités ?

x^2
=
4
)
x

3
4
9
x^2
x^2

4
7
x
-
4

x
-
4
-
5

-
1
6
=
(

+
1
6
)
2

=
4
1

x
x

)
2
6
x
+
7

(
4
9

9
6
x
+

+
1
6

La solution

	(	7	x	-	4	)	^2		=		4	9	x^2	+	5	6	x	+	1	6
	4	9	x^2	-	5	6	x	+	1	6		=		(	7	x	-	4	)	^2
4	9	x^2	-	1	6	=	(	7	x	+	4	)	x	(	7	x	-	4)	

15 - Le labyrinthe des nombres

(présenté par l'association des mathématiciens luxembourgeois)

Ce casse-tête comporte une plaque de trente-six cases numérotées de 1 à 36 et de sept pièces différentes qui sont chacune formée de cinq carrés (Ce sont des Pentaminos)

$7 \times 5 = 35$, il reste donc toujours une case libre sur le plateau de jeu.

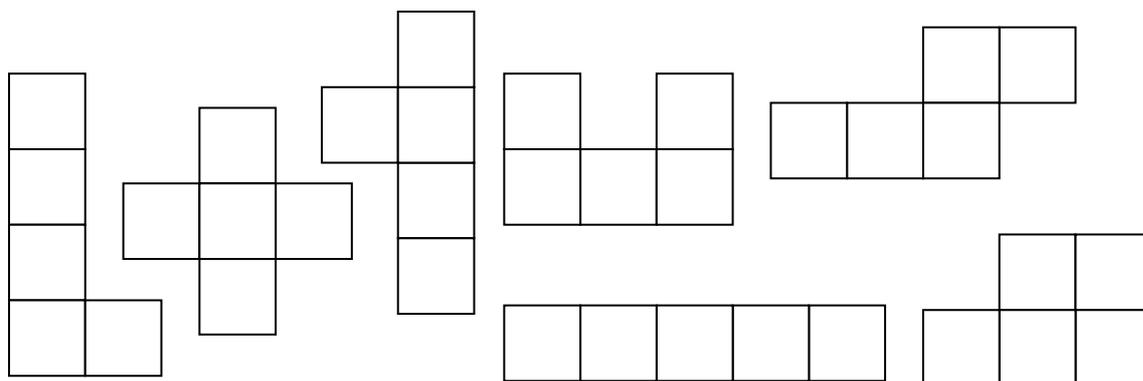
But du jeu

Choisir un nombre entre 1 et 36.

Essayer ensuite les sept pièces sur le plateau en laissant libre la case avec le nombre choisi au début.

Il existe au moins une solution pour chaque case choisie

Les 7 pièces (elles sont retournables)

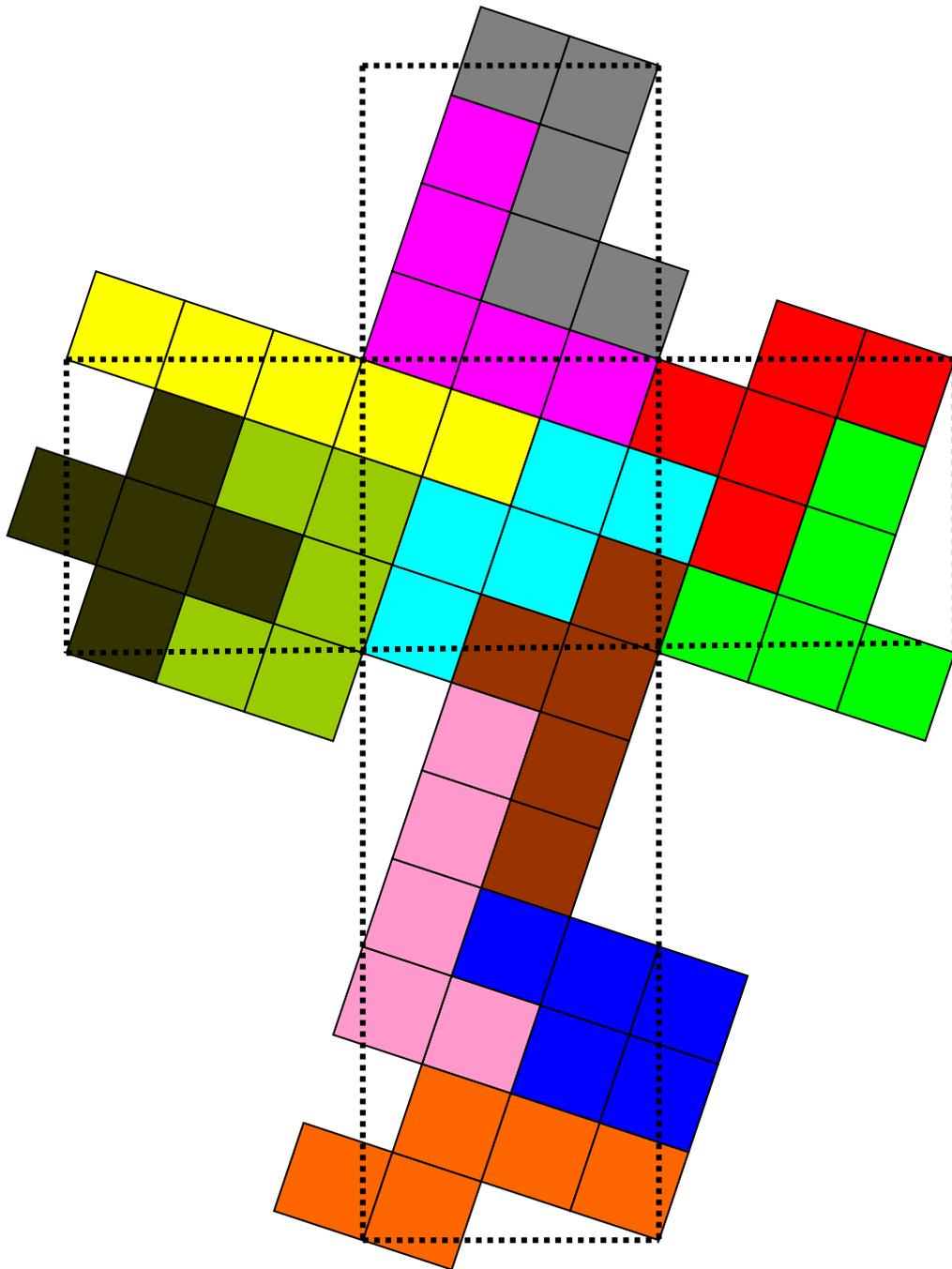


Le plateau du jeu

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36

15 - Pavage d'un développement de cube par les douze Pentaminos

Pavage repéré en particulier dans « jeux de formes, formes de jeux » de Bernard Bettinelli (IREM et CRDP de Besançon 1991).



<http://www.cleavebooks.co.uk/trol/trolxp.pdf> Pour découvrir le recouvrement d'un tétraèdre par les Pentaminos.