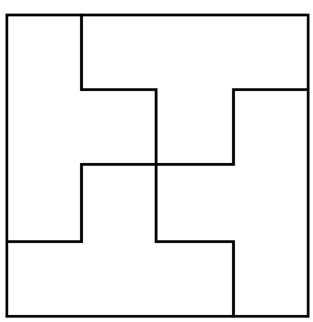
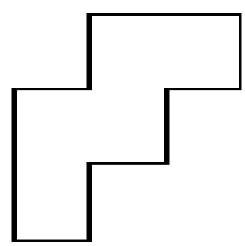
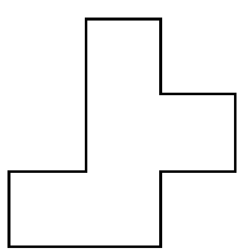
A propos

des

polyminos







Jean-Louis SIGRIST

IUFM COLMAR

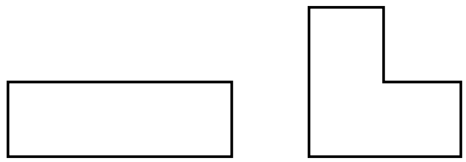
Les polyminos

Ce nom fut introduit en 1954 par le mathématicien américain S.W. COLOMB. Il définissait le polymino comme un ensemble de carrés à connexions simples , entendant par là que les carrés sont juxtaposés de part et d'autre de certains côtés communs.

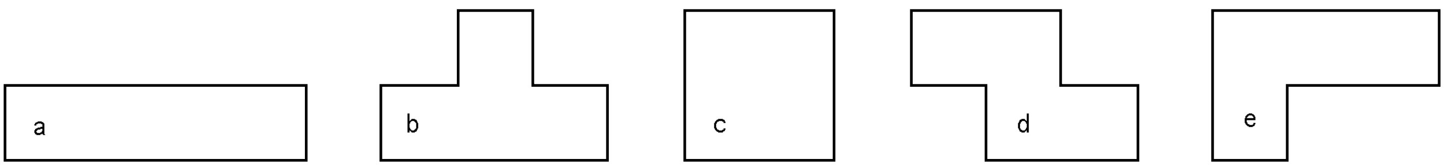
Il trouva :

- ◊ Un seul type de domino.
- ◊ Deux types de triminos.
- ◊ Cinq types de tétraminos.
- ◊ Trente-cinq types d'hexaminos.
- ◊ Cent-huit types d'heptaminos.

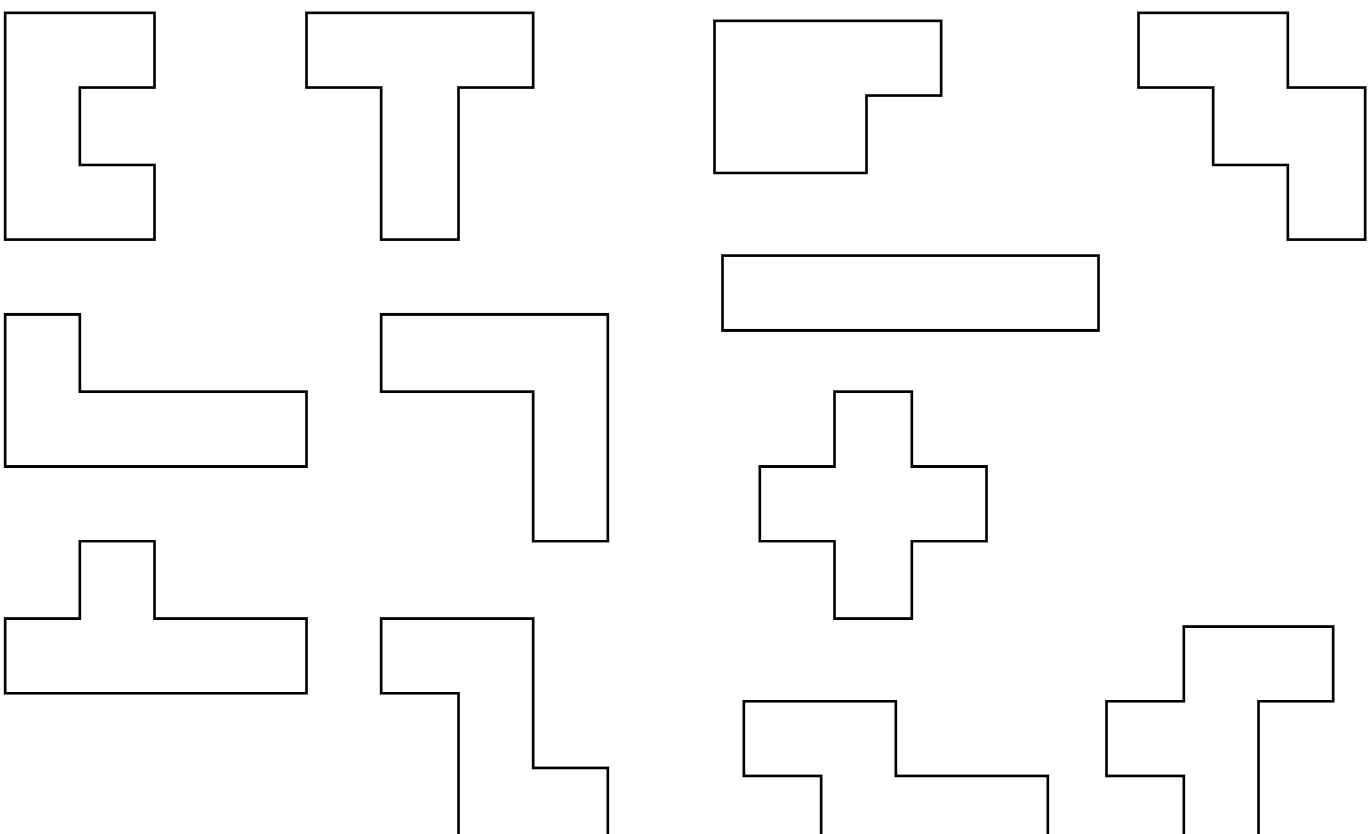
Les 2 triminos.



Les 5 tétraminos.

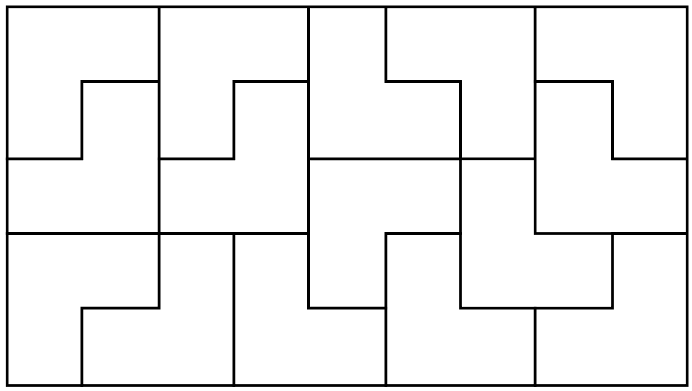


Les 12 pentaminos.



Quelques situations problèmes concernant les trinimos

Situation-problème n° 1 :



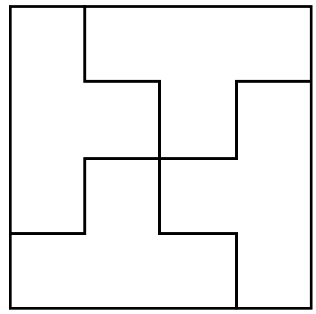
Avec 15 triminos en L formez un rectangle 5 X 9.

Voici une solution:

Quelques situations problèmes concernant les tétraminos

Situation-problème n° 1 :

On dispose de 4 jeux de tétraminos. Recherchez tous les carrés 4 X 4.



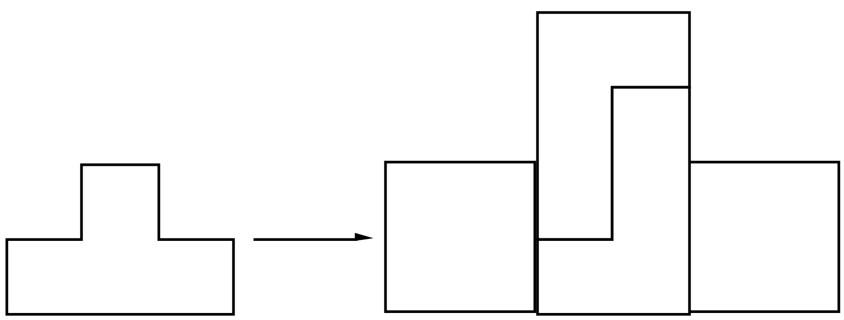
Voici une solution:

Situation-problème n° 2 :

On dispose de 4 jeux de tétraminos.

Agrandir les 5 tétraminos de base. (Homothétie de rapport 2)

Voici un exemple:



Situation-problème n° 4 :

On dispose de 2 jeux de tétraminos.

Recherchez tous les rectangles obtenus par assemblage d'au moins deux pièces de 2 jeux complets de tétraminos.

Vous remarquerez que l'on ne peut obtenir que des rectangles d'aire $4.k$ avec $1 \leq k \leq 1$

Taille	Pièces utilisées					
1 X 4	a					
1 X 8	aa					
2 X 2	c					
2 X 4	cc	ee				
2 X 6	cee	caa	eea			
3 X 4	acc	**bbc**	aee	eed	eec	
2 X 8	aacc	eecc	eeac	aace		
4 X 4	ccaa	ccee	aaee			
2 X 10	aacee					
4 X 5	accee	aabbe				
2 X 12	aaccee					
4 X 6	abbcce	aaccee	aaddcc			
8 X 3	aaccee	abbcde	bbddee			
4 X 7	abbddee					
4 X 8	abbccdde	aabbccde				
3 X 12	abbccddee					
4 X 9	aabbccdde					
6 X 6	aabbccdde					
4 X 10	aabbccddee					
5 X 8	aabbccddee					

Quelques situations problèmes concernant les pentaminos

Situation-problème n° 1 :

Réalisez un carré 8 X 8 en utilisant toutes les pièces d'un jeu de pentaminos. Il restera 4 "trous".

Situation-problème n° 2 :

Utilisez certaines ou toutes les pièces d'un jeu de pentaminos pour former des rectangles:

Dimensions:

◊ 3 X 5	◊ 4 X 5	◊ 5 X 5	◊ 6 X 5	◊ 7 X 5
◊ 3 X 20	◊ 4 X 15	◊ 5 X 12	◊ 6 X 10	

Situation-problème n° 3 :

Un jeu:

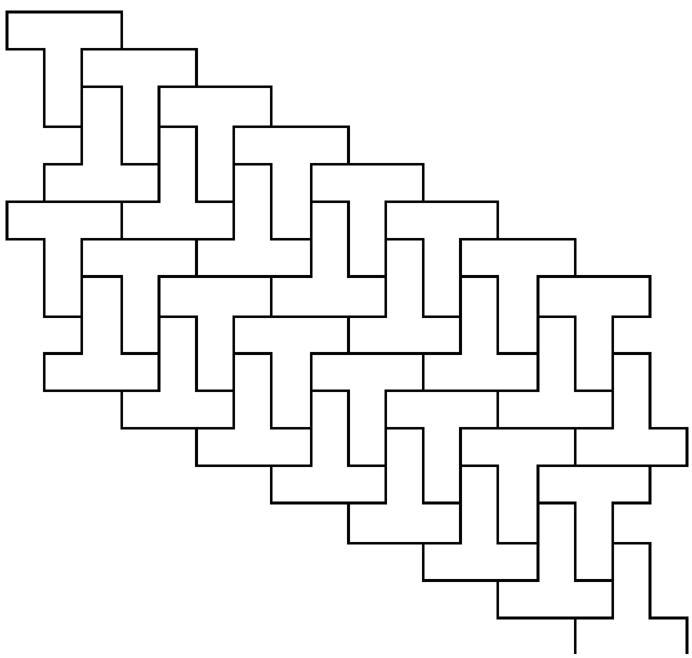
A tour de rôle deux joueurs choisissent un pentamino et le place sur un échiquier 8 X 8.

Celui qui ne peut plus placer une pièce sans chevauchement a perdu.

Situation-problème n° 4 :

Réalisez des pavages à l''aide de pentaminos.

Voici un exemple --->



Quelques situations problèmes concernant les hexaminos

Situation-problème n° 1 :

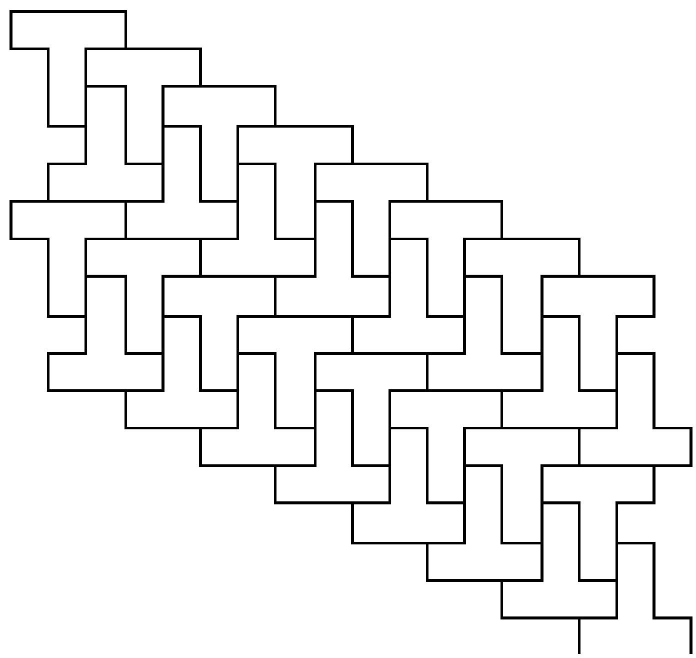
Trouvez tous les hexaminos.

Classez les hexaminos suivant les critères suivants:

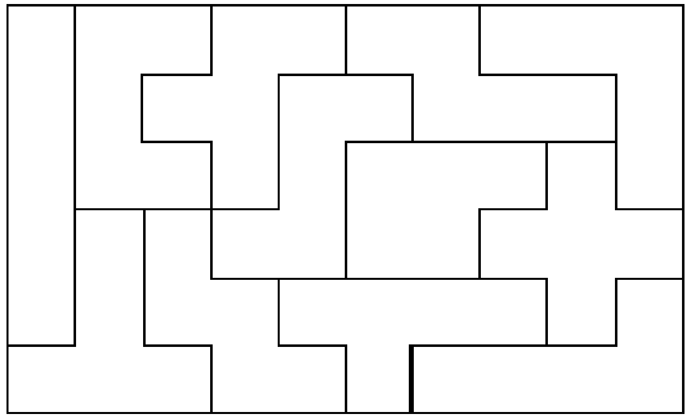
- Admet ou non un axe de symétrie
- Admet ao non un centre de symétrie
- Est ou non un patron du cube
- A le même primétre ou non

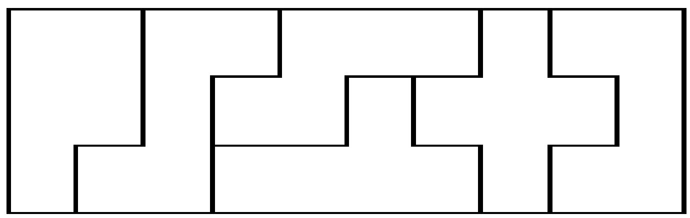
Situation-problème n° 2 :

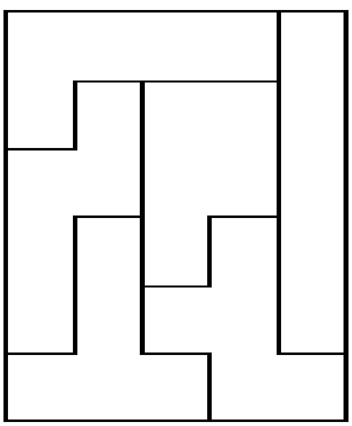
Réalisez quelques pavages à l'aide d'hexaminos

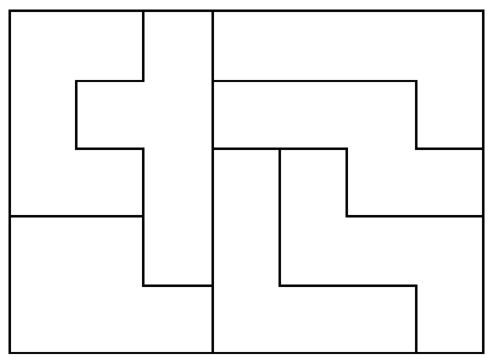


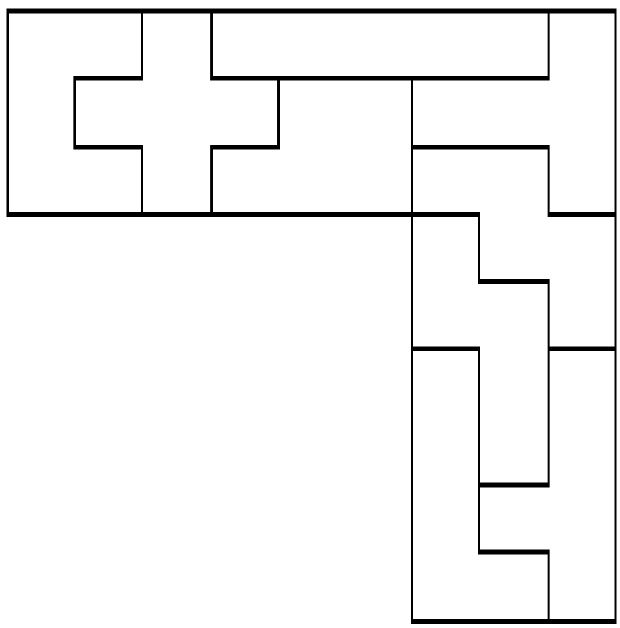
Des solutions

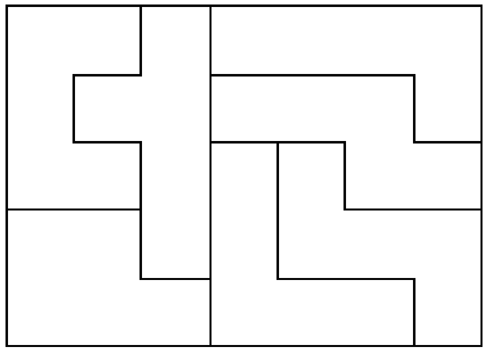
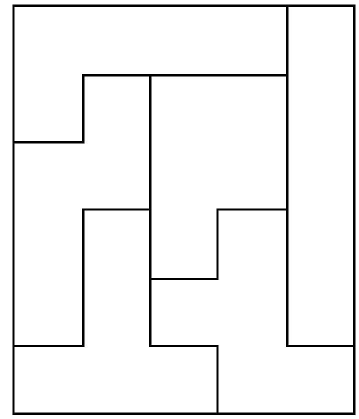
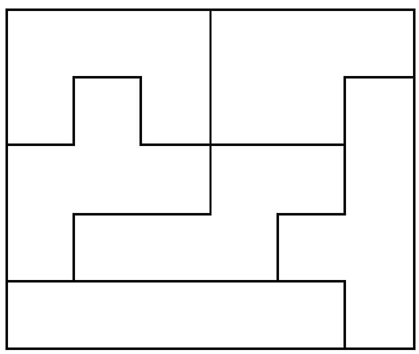
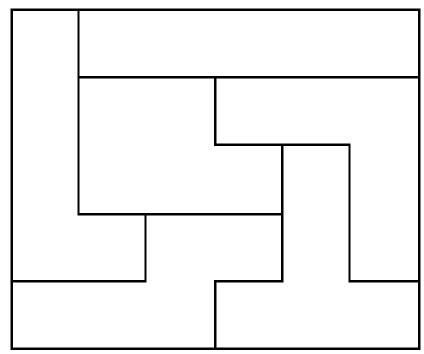
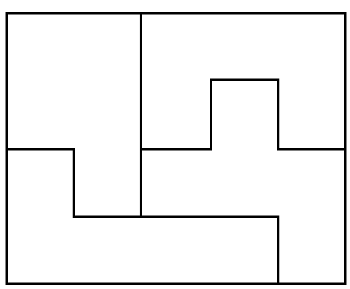
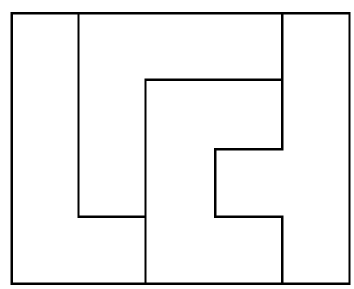
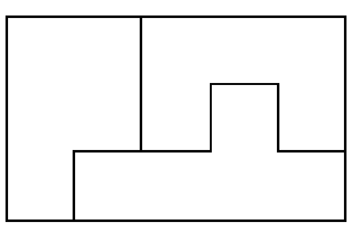
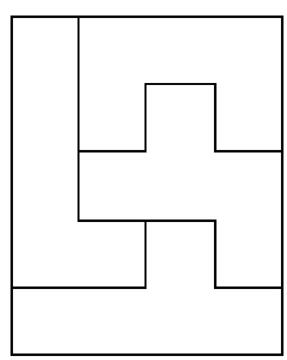
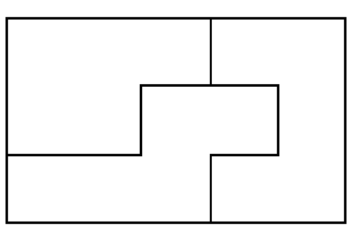


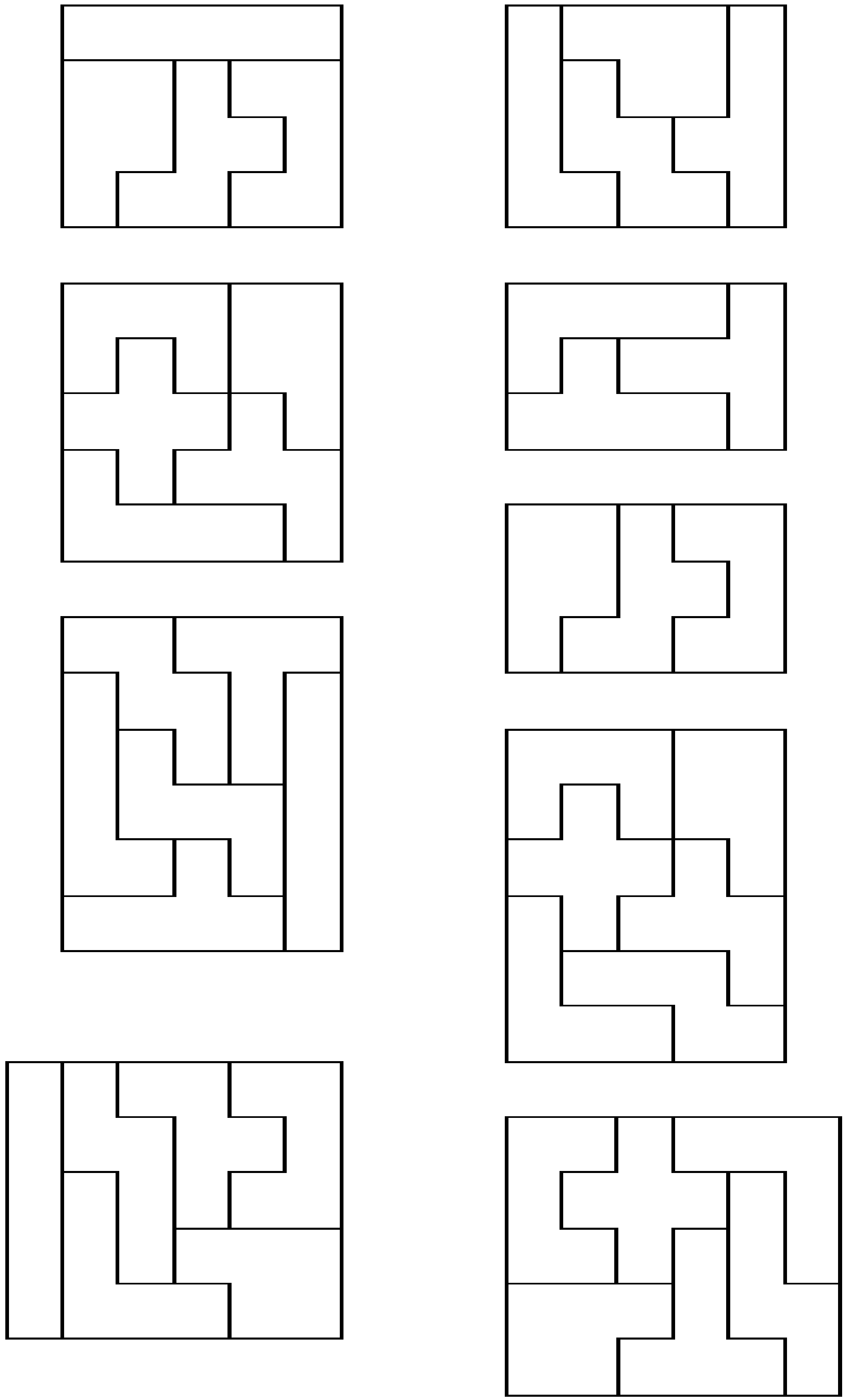




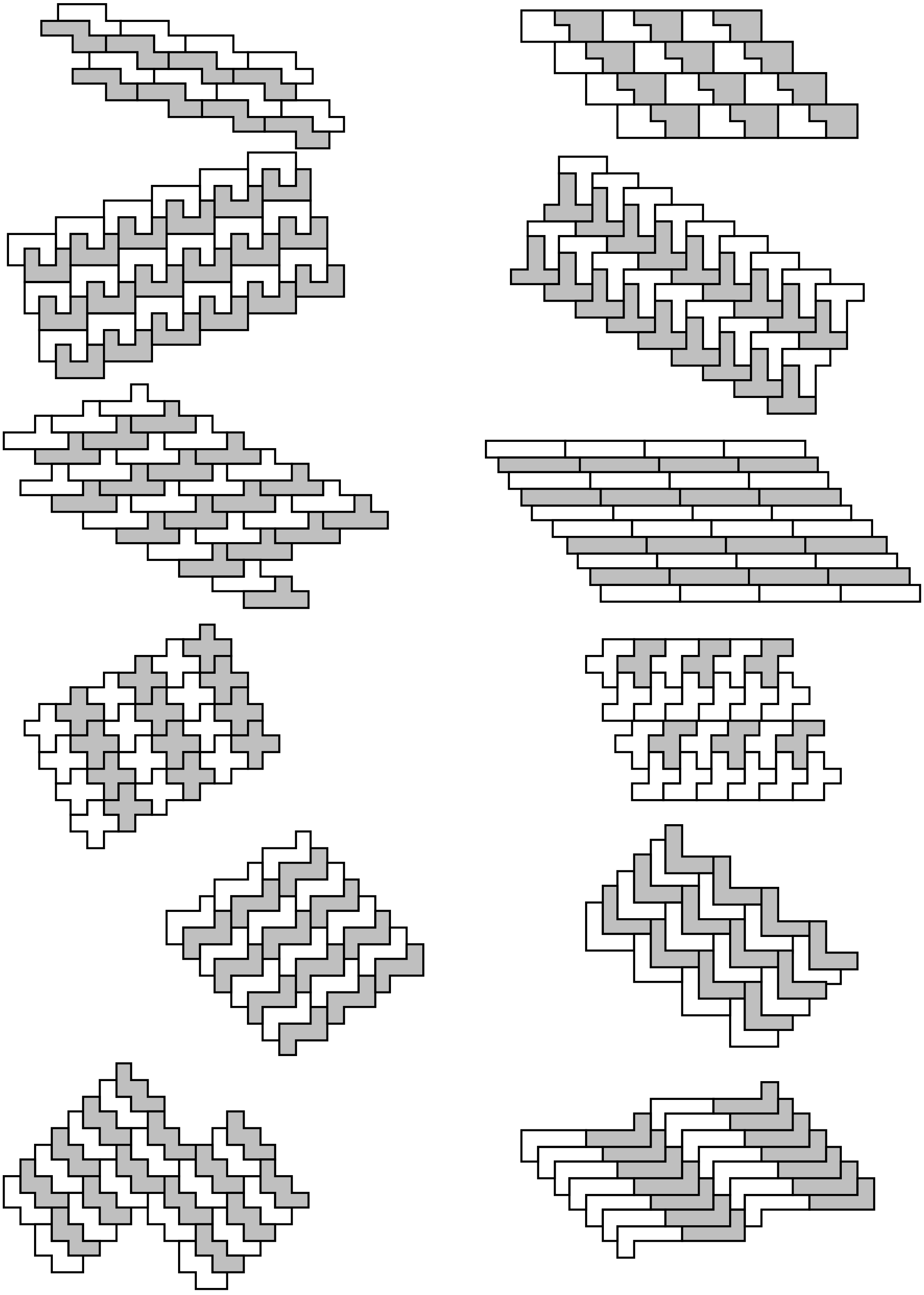






Quelques Pavages



Les 35 Hexaminos

Voici les 35 hexaminos .

Les classer selon les critères suivants:

- existence ou non d'un axe de symétrie.
- existence ou non d'un centre de symétrie.
- réalisation possible ou non d'un cube à partir d'un hexamino donné.
- réalisation possible ou non d'un pavage à partir d'un hexamino donné.
- même périmètre.