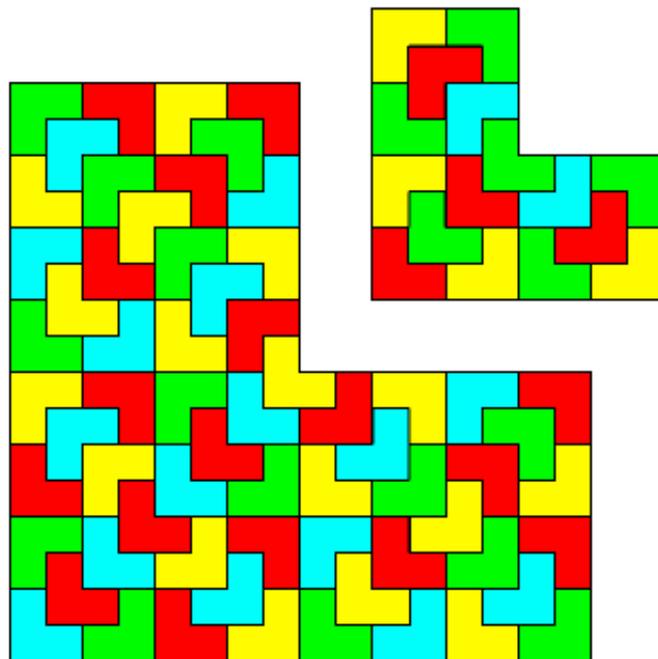
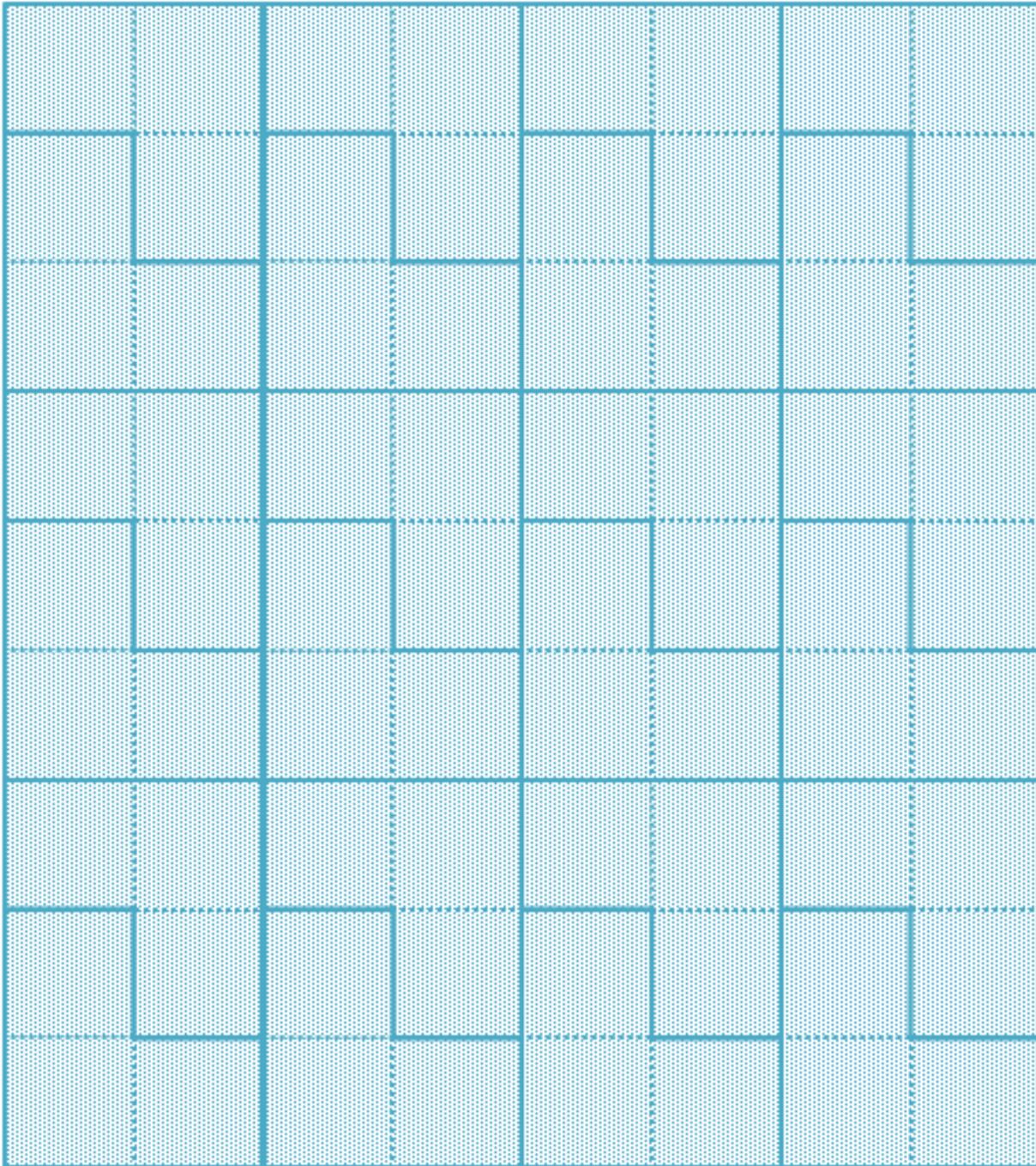


# Des activités utilisant des « Petits L »

APMEP LORRAINE  
Groupe Jeux



**18 pièces à dupliquer et découper**



*Photocopiées puis découpées, ces pièces permettent les manipulations proposées dans les pages qui suivent.*

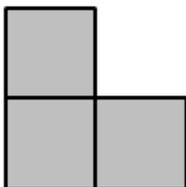
## Sommaire

|   |         |
|---|---------|
| Présentation                                | Page 4  |
| 1 - Des dessins à recouvrir                 | Page 11 |
| 2 - Des dessins à reproduire                | Page 12 |
| 3 - 4 - 5 - Un assemblage à reproduire      | Page 13 |
| 6 - Des dessins à colorier                  | Page 19 |
| 7 - Des « Petits L » à différentes échelles | Page 21 |
| 8 - « Petits L », aires, périmètres         | Page 27 |
| 9 - Des fractions et des « Petits L »       | Page 39 |

## Présentation

**Les activités de ce document ont été imaginées pour des élèves des cycles 2 et 3. Elles avaient été préparées pour être intégrées dans une brochure papier. Le projet n'a pas abouti, le site de notre régionale les met à disposition des enseignant(e)s des classes de ces deux cycles.**

### Remarque préliminaire



Ces assemblages formés de trois carrés identiques étaient présents dans Jeux 1 et sa réédition « Comment se jouer de la géométrie ». Ils font partie d'une famille de pièces nommées « Rep-tuiles » dont la principale propriété est que des dessins « échelle  $n$  » peuvent être pavés par des pièces « échelle 1 ». Concernant les « Petits L », cette propriété est prouvée dans ce document.

Les sept premières parties proposées font référence à des dessins de « Petits L » à différentes échelles.

### 1 – Des dessins à recouvrir

Est proposée une manipulation de pièces pour recouvrir quatre dessins « échelle 2 » avec des pièces « échelle 1 ». Les recouvrements faits, l'action d'une symétrie orthogonale pourra être mise en évidence. Cette activité pourra être proposée dès la fin du cycle 2.

### 2- Des dessins à reproduire

Cette activité de dessin permet le tracé dans le dessin « échelle 2 » d'un quadrillage et du recouvrement par des pièces « échelle 1 ». Tracés à la règle non graduée et repérage dans un quadrillage sont abordés pendant le cycle 2.

### 3, 4 et 5 – Un assemblage à reproduire

Le premier assemblage est dessiné par prolongement de segments. Les deux autres continuent à nécessiter des prolongements de segments, mais aussi des reports de longueurs ou des recherches de milieu de segments. Le tracé d'un quadrillage à l'intérieur du dessin est également une aide possible. Ces activités pourront être proposées dès la fin du cycle 2.

### 6 - Des dessins à colorier

Cette activité de coloriage met en œuvre pour le premier dessin des compétences de positionnement à bordées pendant le cycle 2 : dessus, dessous, à côté, à droite, etc. Pour les autres dessins, sont mises en œuvre sans les formaliser des compétences relevant de symétries orthogonales (début du cycle 3).

### 7 – Des « Petits L » à différentes échelles

Cette activité met en œuvre ce qui est la « substantifique moelle » des « Petits L ». La manipulation de pièces « échelle 1 » permet le recouvrement de dessins aux échelles 1, 2, 3 et 4. La notion d'échelle n'est peut-être pas encore rencontrée (dire que les longueurs ont été multipliées par 1, 2, 3 ou 4 est tout aussi efficace), cependant, il y a à l'occasion d'aborder précocement le fait que lorsque les longueurs sont multipliées par 2, 3, 4, les aires ne sont pas multipliées par 2, 3, 4. <http://apmeplorraine.fr/IMG/pdf/pv124.pdf#page=11> le Petit Vert n° 124 relate une mise en œuvre en cycle 3 de cette activité et du défi proposé aux plus rapides.

[http://apmeplorraine.fr/IMG/pdf/23\\_petit\\_l\\_a.pdf](http://apmeplorraine.fr/IMG/pdf/23_petit_l_a.pdf) Un stand de l'exemplaire meusien de l'exposition régionale reprend ces recouvrements à différentes échelles. Une autre évocation du nombre de pièces nécessaires à l'échelle 10 y est indiquée

Les élèves pourront bénéficier d'aides pour les recouvrements des dessins aux échelles 3 et 4. Le recouvrement d'un dessin échelle 3 est une difficulté pour certains élèves de cycle 2. Une aide peut leur être apportée en plaçant un « Petit L » sur l'axe de symétrie du dessin. Une autre piste possible est l'utilisation de ce qu'ils ont réussi « échelle 2 ».

Il n'existe que quatre recouvrements possibles d'un « Petit L » dessiné à l'échelle 3.



Concernant le recouvrement d'un dessin « échelle 4 », le placement d'une ou deux pièces sur l'axe de symétrie du dessin sera également une aide envisageable. Il est également possible d'exploiter ce qui a été réussi à l'échelle 2 ou de proposer compléter un recouvrement commencé.

Des « Petits L », de l'échelle 1 à l'échelle  $n$

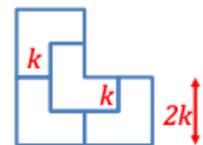


Les dessins « échelles 1 et 2 » peuvent être recouverts par des « Petits L » échelle 1.

Supposons que tout « Petit L » échelle  $k$  avec  $1 \leq k \leq n$  soit recouvrable par des « Petits L » échelle 1. Nous allons montrer qu'il en est de même à l'échelle  $n+1$ .

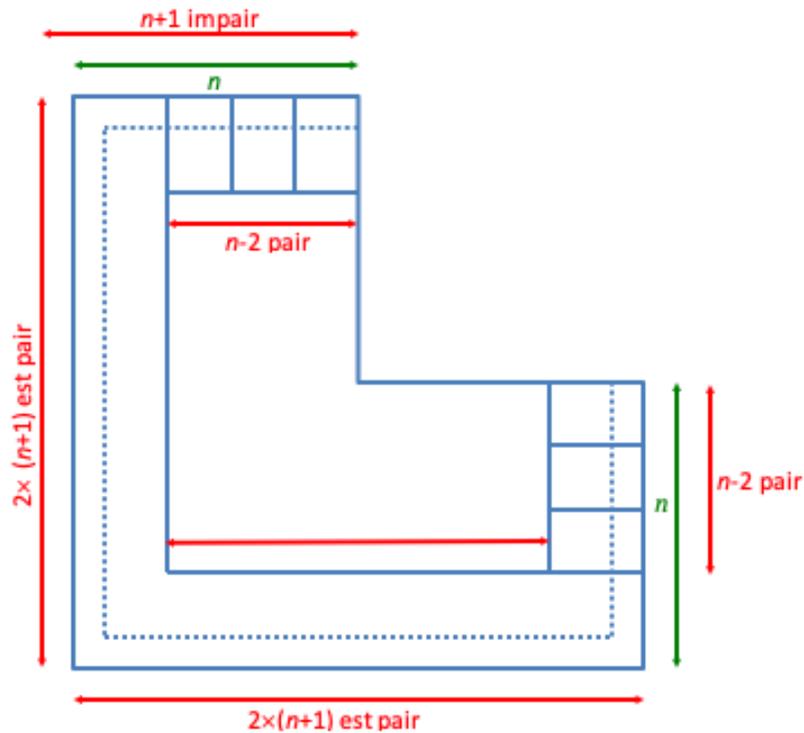
#### Si $n+1$ est pair

$n+1 = 2k$  avec  $k \leq n$ . Le dessin échelle  $n+1$  pourra donc être pavé sur le modèle ci-contre par des « Petits L » échelle  $k$ .



#### Si $n+1$ est impair

$n-2$  sera pair. D'après l'hypothèse de départ, le dessin échelle  $n-2$  est donc recouvrable par des « Petits L » échelle 1.

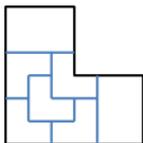


Le dessin montre que le dessin échelle  $n+1$  est dans ce cas aussi recouvrable par des « Petits L » échelle 1.

**Remarques**

Les rectangles  $3 \times 2$  recouverts par deux « Petits L » sont mis à contribution.

Lorsque  $n+1$  est impair, il est dit précédemment que  $n-2$  sera pair. Le cas  $n = 2$  mérite d'être étudié.  $n-2 = 0$  (0 est pair) et  $n+1 = 3$  (3 est impair).

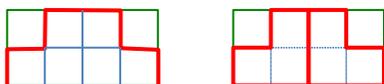


Lorsque  $n+1 = 3$ , le dessin du « Petit L » est recouvrable par des « Petits L » à l'échelle 1.

Un grand merci à Gilbert Gribonval qui nous a fourni cette preuve plus rapide que celle imaginée en Lorraine.

**8 - « Petits L », aires, périmètres**

L'unité de longueur est la longueur d'un côté de carreau du quadrillage



Voici un polygone pouvant être recouvert par deux « Petits L ». Diverses méthodes permettent le calcul de son périmètre.

$$P = 2 + 1 + 1 + 1 + 4 + 1 + 1 + 1$$

$$P = 2 + 4 + (6 \times 1)$$

$$P = 4 + 2 + 4 + 2 \text{ ou } P = 2 \times (4 + 2)$$

$$P = (2 \times 4) - (2 \times 2)$$

P est la somme des longueurs des côtés.  
Les longueurs égales ont été regroupées.  
P est le périmètre du rectangle dans lequel a été « rangé » le polygone.  
P est égal au périmètre des deux « Petits L » accolés moins deux fois la longueur totale du segment commun aux pièces.

Des unités d'aires différentes peuvent être utilisées :

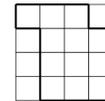
Si l'unité d'aire est l'aire d'un carreau du quadrillage, l'aire du polygone est égale à 6.



Si l'unité d'aire est l'aire d'un « Petit L », l'aire du polygone est égale à 2.

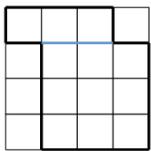


### Quelques méthodes pour trouver l'aire d'un tel polygone



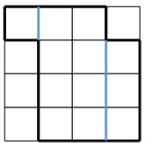
$$A = 12$$

A est égal au nombre de carreaux unitaires intérieurs au polygone



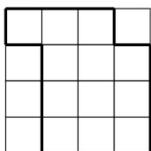
$$A = 1 \times 3 + 3 \times 3$$

A est égal à la somme des aires des deux rectangles obtenus suite au découpage horizontal du polygone



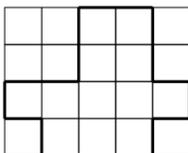
$$A = 1 \times 1 + 2 \times 4 + 1 \times 3$$

A est égal à la somme des aires des trois rectangles obtenus suite au découpage vertical du polygone



$$A = 4 \times 4 - 1 \times 1 - 1 \times 3$$

A est égal à l'aire du rectangle dans lequel a été « rangé » le polygone moins la somme de aires de deux rectangles non inclus dans le polygone.



Le périmètre et l'aire de ce polygone dessiné sur un quadrillage peuvent inciter à la recherche d'autres polygones répondant aux critères ci-dessous.

- 1 - Dessiner un autre polygone de même périmètre et de même aire.
- 2 - Dessiner un autre polygone de même périmètre et d'aire plus petite.
- 3 - Dessiner un autre polygone de périmètre plus petit et de même aire.
- 4 - Dessiner un autre polygone de même périmètre et d'aire plus grande.
- 5 - Dessiner un autre polygone de périmètre plus grand et de même aire.
- 6 - Dessiner un autre polygone de périmètre plus petit et d'aire plus grande.
- 7 - Dessiner un autre polygone de périmètre plus grand et d'aire plus petite.
- 8 - Dessiner un autre polygone de périmètre plus petit et d'aire plus petite.
- 9 - Dessiner un autre polygone de périmètre plus grand et d'aire plus grande.

Cette recherche pourra être proposée sous forme de défis à des élèves de fin de cycle 3. Une condition supplémentaire pourra par la suite être ajoutée : les polygones devront de plus être pavés par des « Petits L ».

L'**activité 8a** propose le recouvrement des dix polygones utilisés dans les quatre activités suivantes. Elle est accessible à des élèves dès la fin du cycle 2.

L'**activité 8b** est l'occasion de mettre en œuvre des méthodes variées pour déterminer l'aire et le périmètre de polygones dessinés en utilisant les lignes d'un quadrillage.

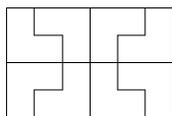
Les **activités 8c** se présentent sous la forme d'ensembles de cartes à assembler par paires. Elles font retrouver le périmètre et l'aire des polygones dessinés.

L'**activité 8d** utilise une famille de dix polygones, composée du polygone initial et de neuf polygones correspondant aux attendus des neuf défis imaginés.

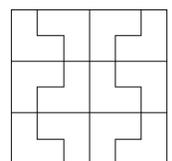
## 9 - Des fractions et des « Petits L »

Les fractions rencontrées sont des fractions de l'aire de polygones formés par les assemblages dessinés.

Les **activités 9a** ont pour objectif de donner du sens à la notion de « fraction d'une grandeur ». L'écriture fractionnaire est rencontrée dès le début du Cycle 3 comme écriture de nombres placés sur une « droite » numérique. Celle-ci est alors utilisée pour introduire des écritures décimales de nombres. L'élève aura par la suite besoin de comprendre ce que signifie par exemple  $\frac{3}{4}$  de 12 objets identiques.



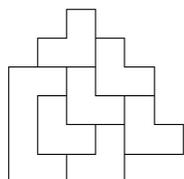
Sur cet exemple, le partage en quatre parties de même aire est apparent. Seront alors coloriées trois de ces parties.



Cet exemple fournit la possibilité de mettre en œuvre le fait qu'un quart est la moitié d'un demi. Le coloriage de trois « Petits L » (la moitié de six « Petits L ») sera mis en œuvre.

Une autre possibilité est d'imaginer que pour tout groupement de quatre « Petits L », je colorie trois pièces.

Cet aspect sera important lorsqu'il s'agira de faire comprendre à de jeunes élèves que prendre 40 pour 100 d'une quantité, c'est d'abord imaginer que pour chaque groupement de 100 objets, 40 seront mis de côté. Il restera ensuite à faire comprendre en fin de cycle 3 que prendre 40 pour 100 d'une quantité, c'est en prendre les quarante centièmes. L'élève de fin de cycle 3 multipliera alors par 0,4.



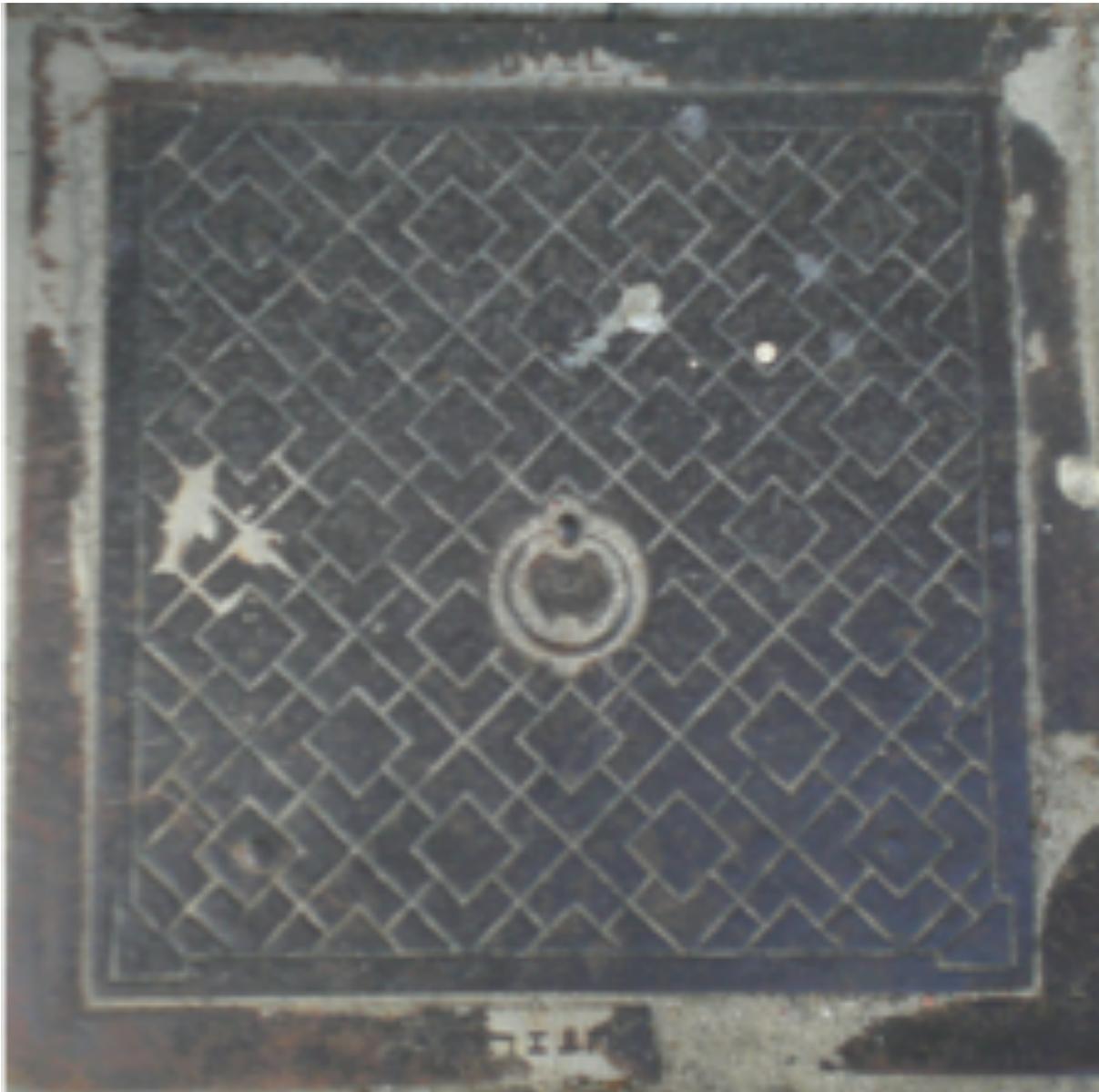
Choisir des regroupements de quatre « Petits L » pour en colorier trois est ici plus ardu. Le dénombrement des pièces placées est alors sollicité pour en déterminer un quart puis trois quarts.

Des assemblages symétriques et des assemblages montrant un « Petit L » aux échelles 2 et 3 ont parfois été utilisés. L'enseignant pourra alors rappeler des contenus abordés lors d'autres utilisations de ces pièces.

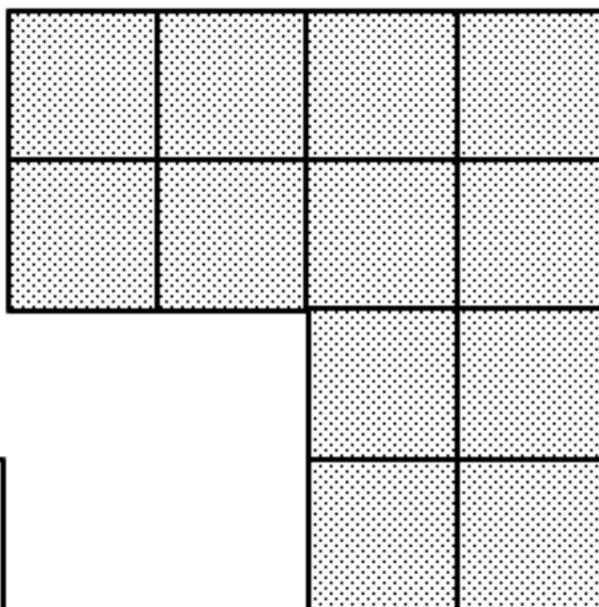
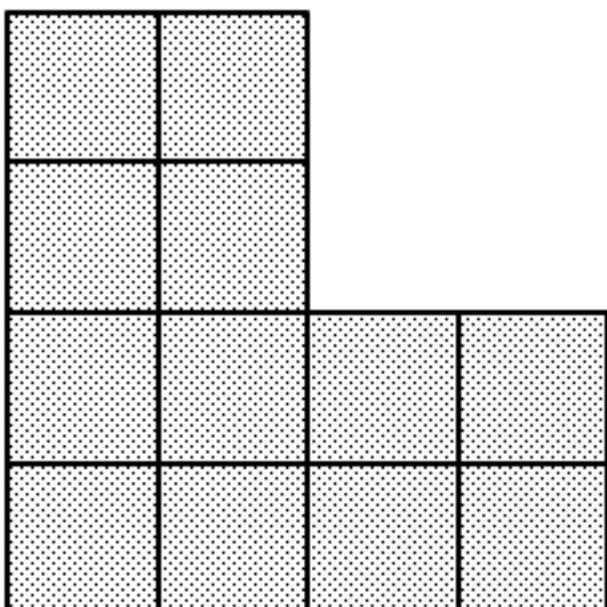
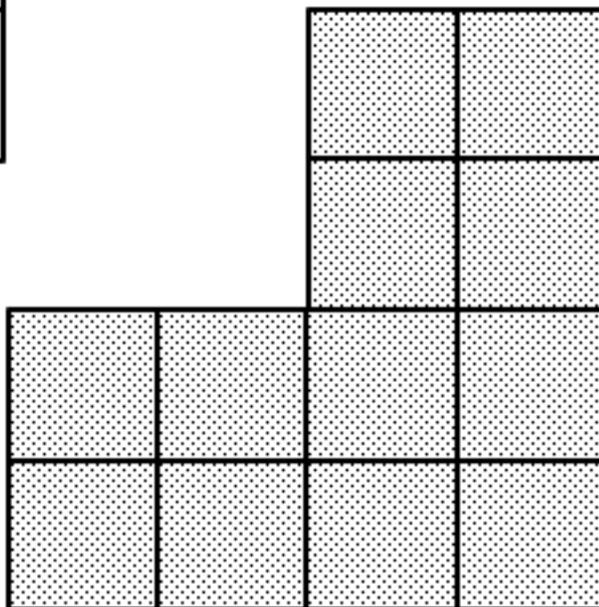
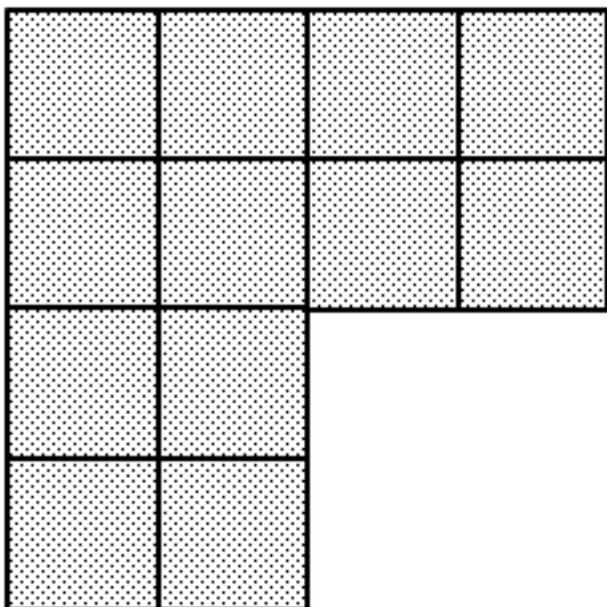
L'**activité 9b** reprend les contenus abordés dans l'activité précédente, elles pourront être utilisées comme une nouvelle rencontre avec des « fractions d'une quantité ». L'élève rencontrera le fait que le quart est la moitié d'un demi, que deux tiers est le double d'un tiers, que trois quarts est la moitié ajoutée d'un quart, etc.

L'activité pourra être complétée par la recherche des fractions représentant les zones non coloriées.

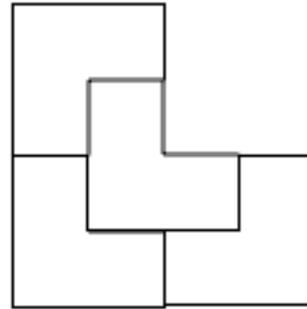
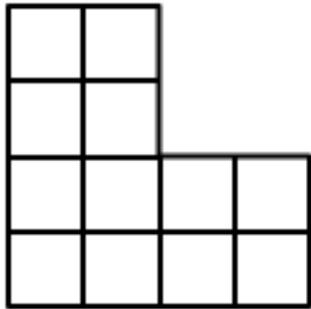
Des « Petits L » sur une bouche d'égout à Nivelles (Belgique)



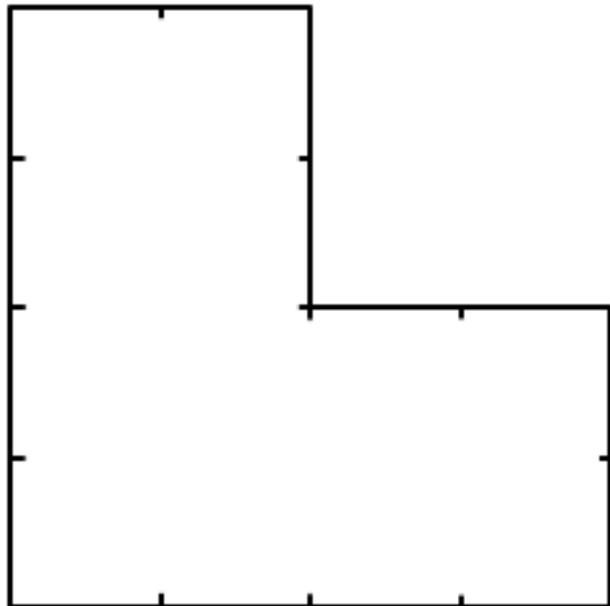
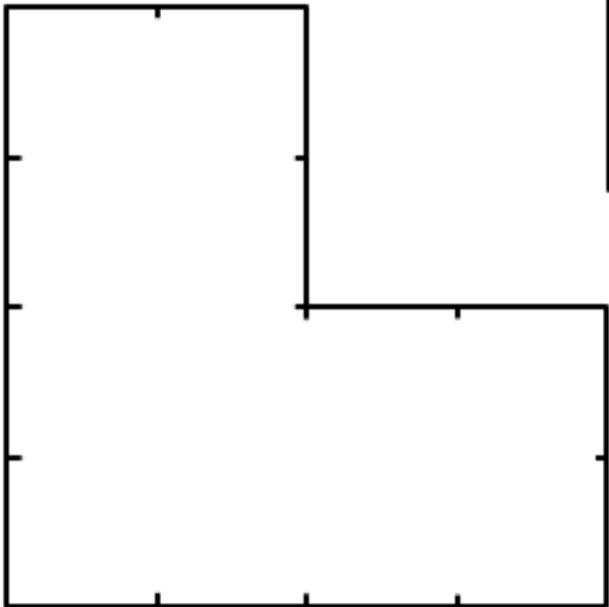
**1 - Des dessins à recouvrir avec quatre « Petits L »**



## 2 – Des dessins à reproduire

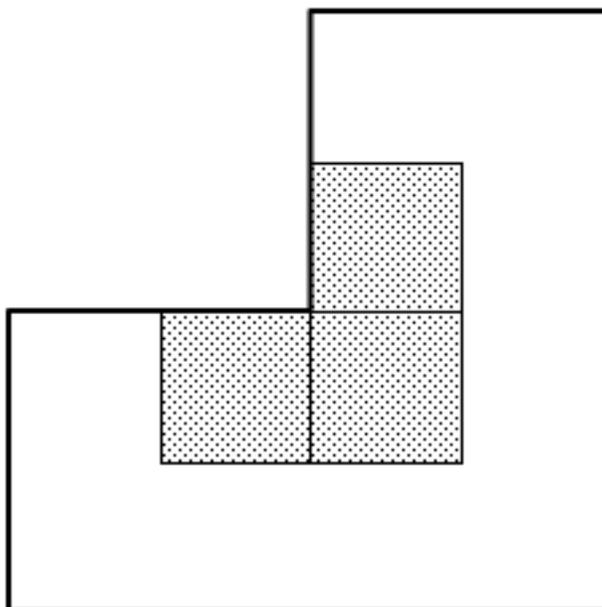
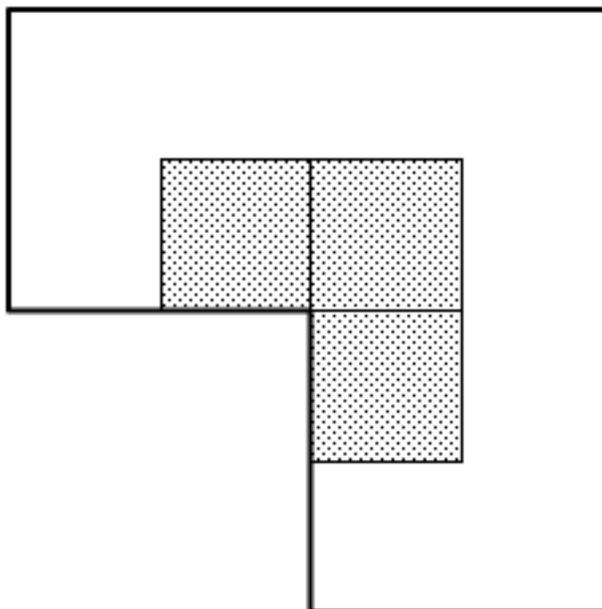
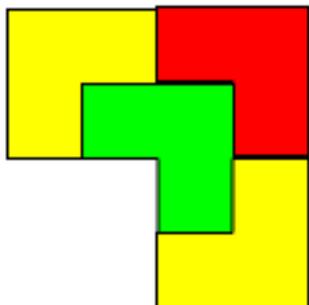


Deux dessins à reproduire ci-dessous



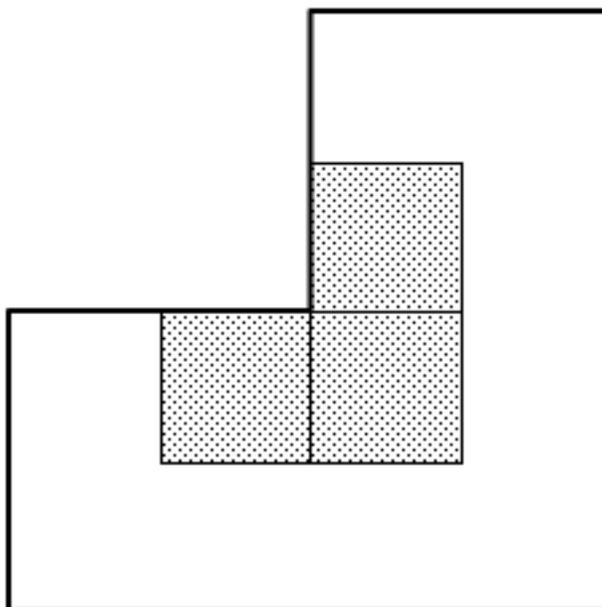
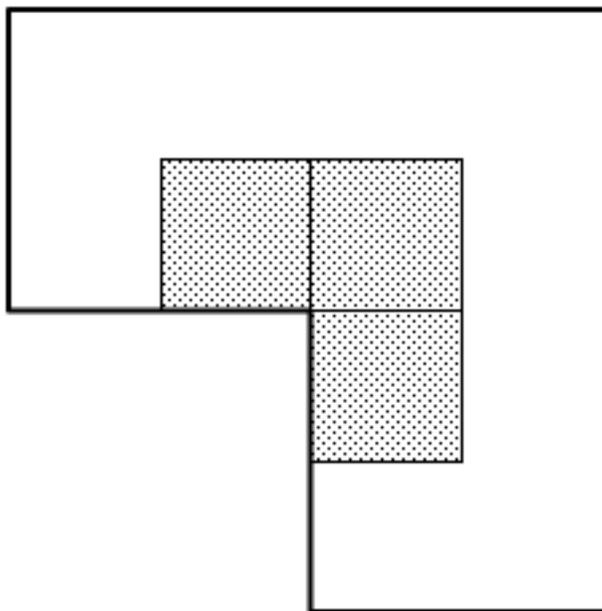
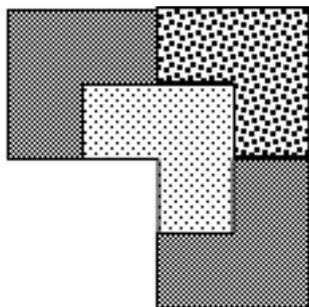
### 3 - Un assemblage à reproduire (1)

Une pièce a été dessinée



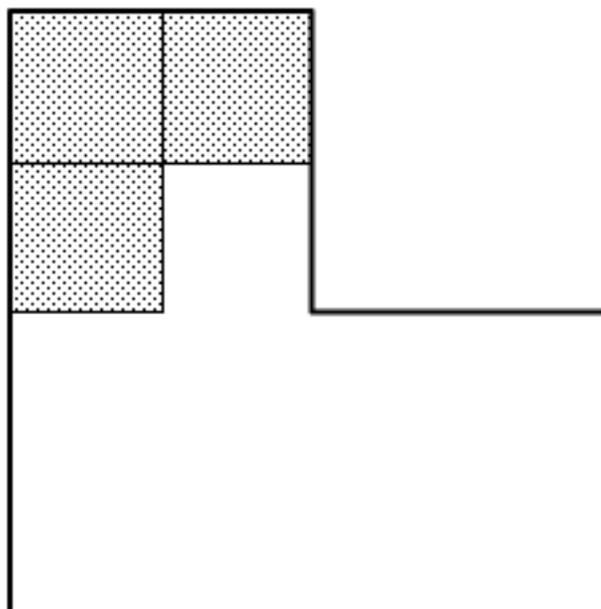
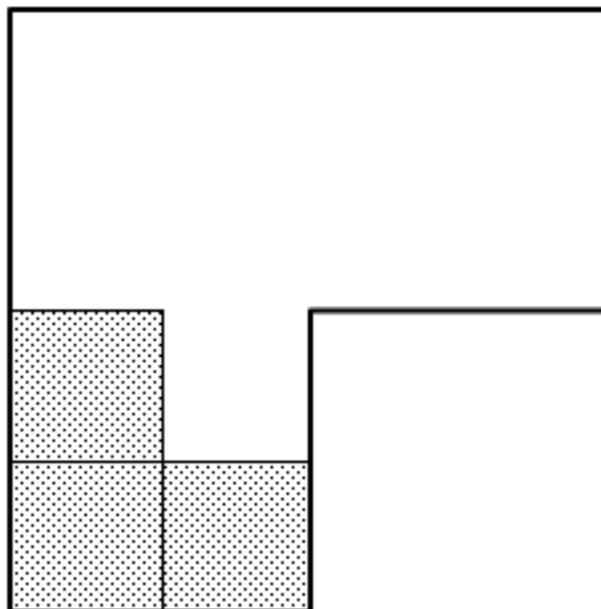
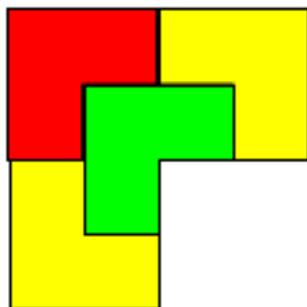
### 3 - Un assemblage à reproduire (1a)

Une pièce a été dessinée



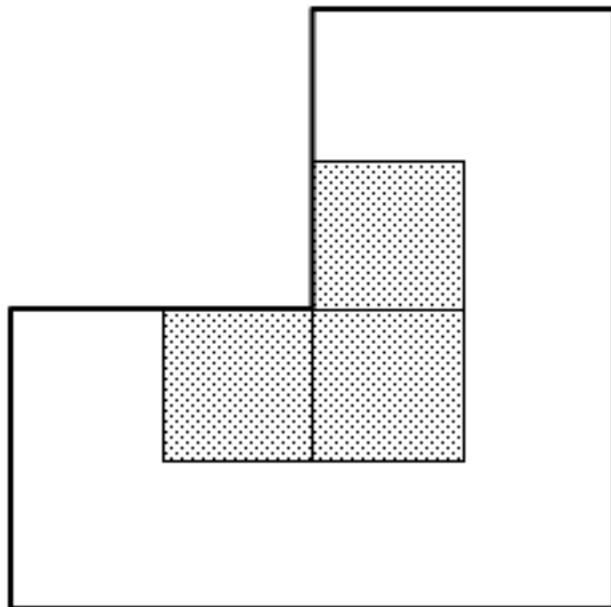
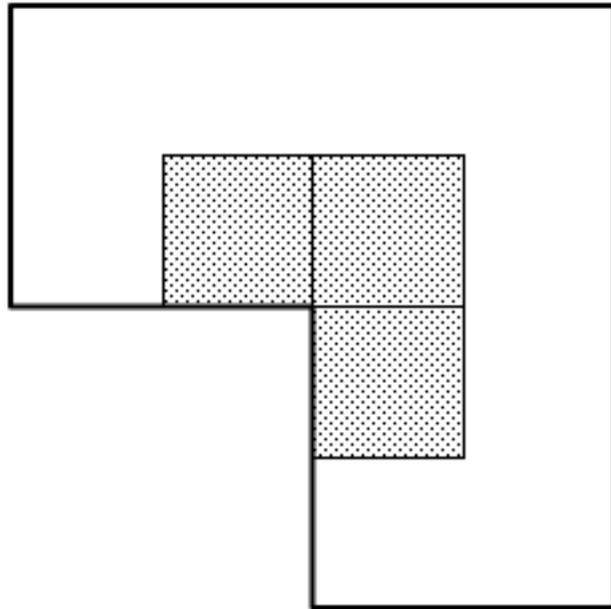
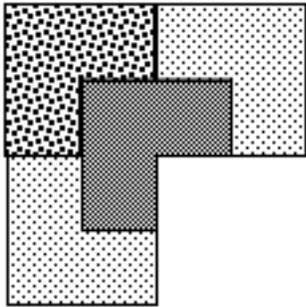
### 4 - Un assemblage à reproduire (2)

Une pièce a été dessinée



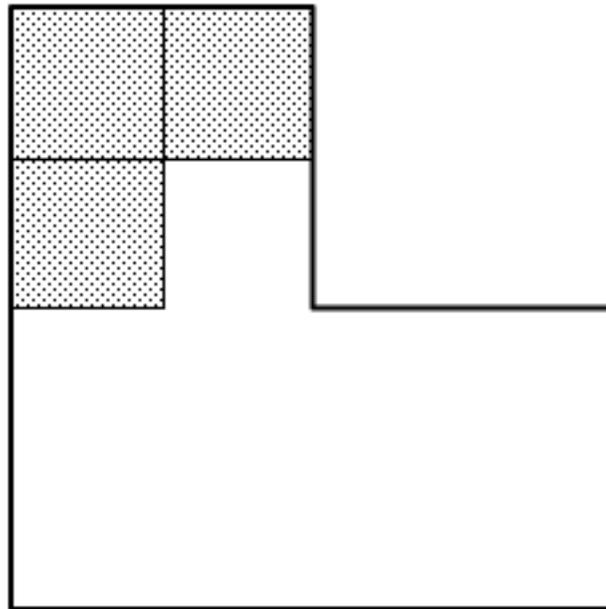
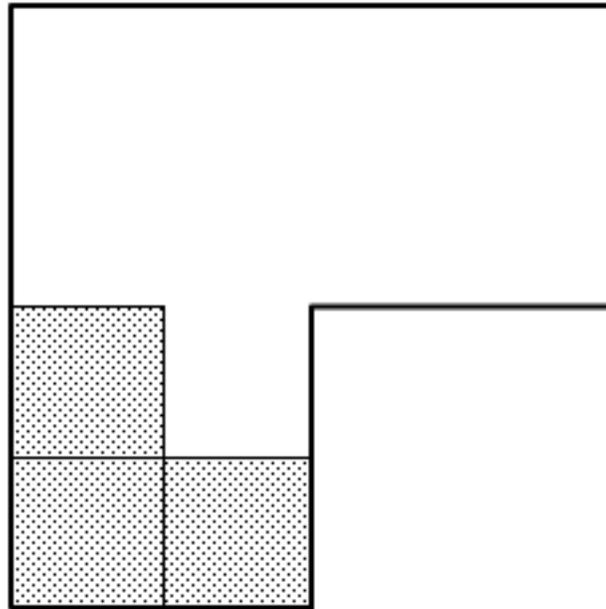
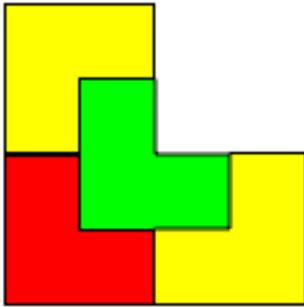
### 4 - Un assemblage à reproduire (2a)

Une pièce a été dessinée



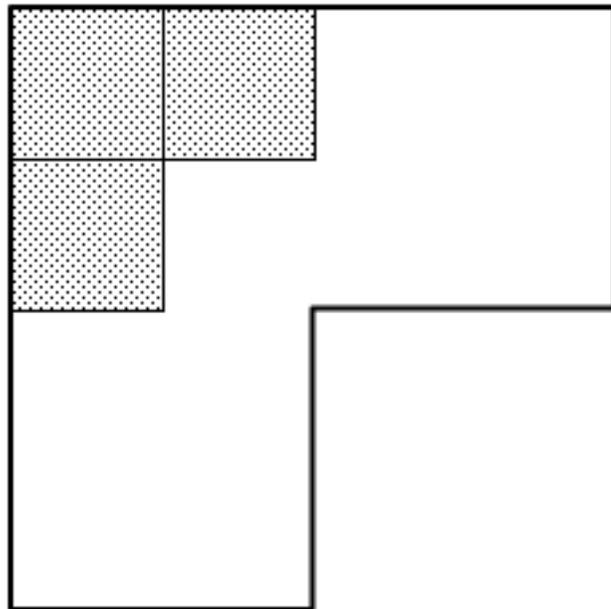
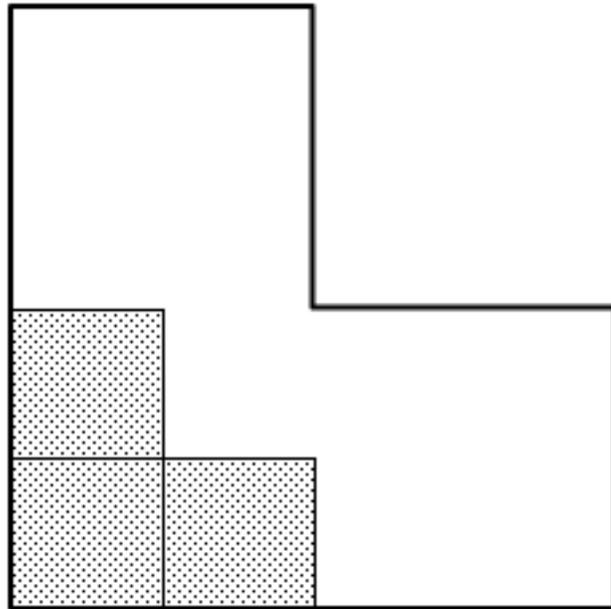
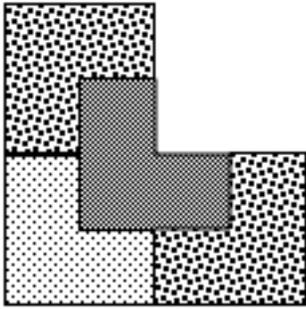
### 5 - Un assemblage à reproduire (3)

Une pièce a été dessinée



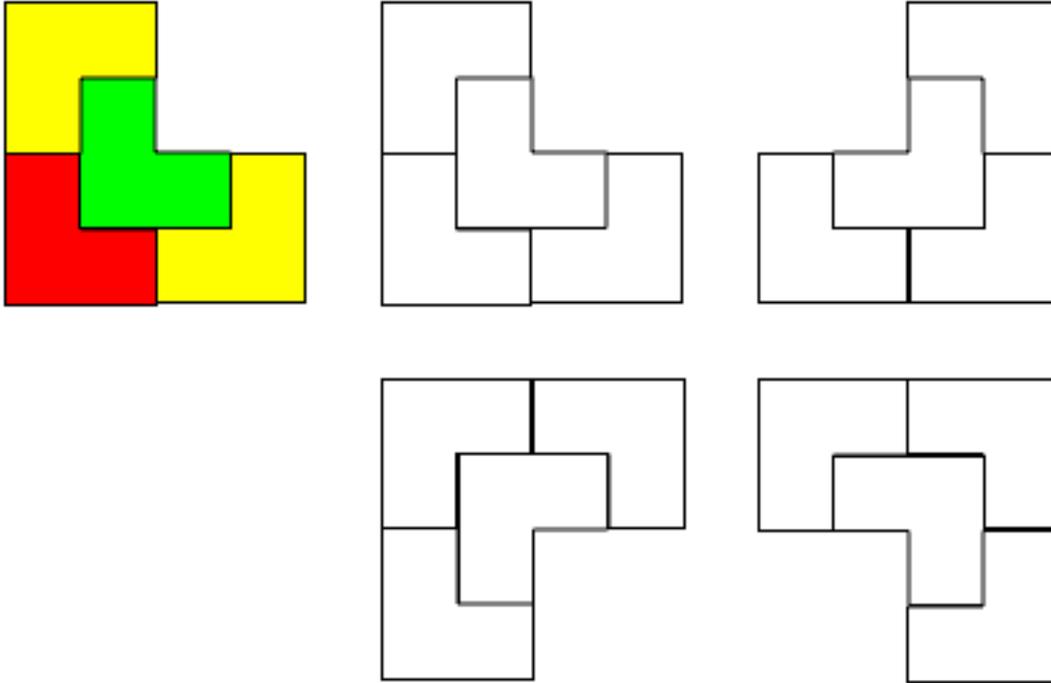
### 5 - Un assemblage à reproduire (3a)

Une pièce a été dessinée

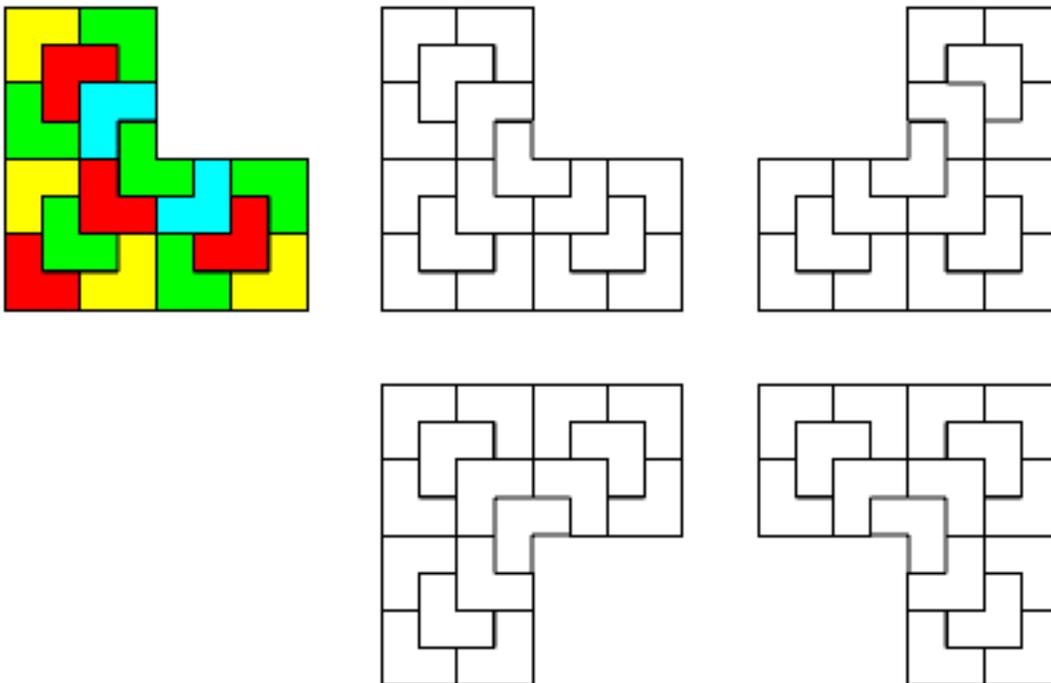


## 6 - Des dessins à colorier (a)

Un assemblage de « Petits L » a été colorié. Il est à colorier reproduit dans quatre positions.

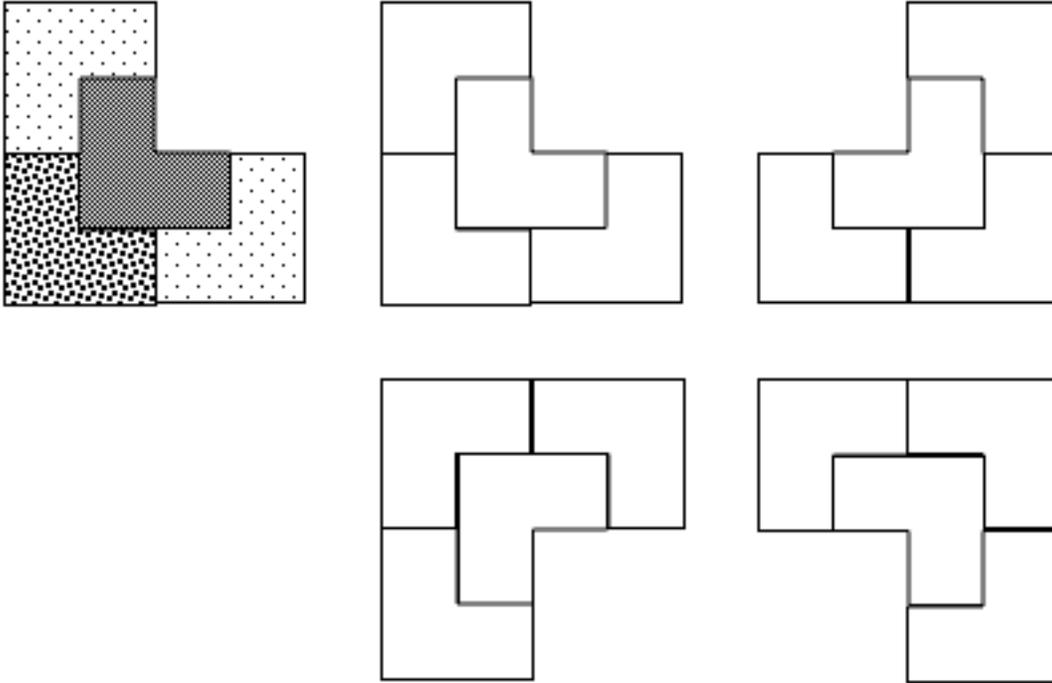


Un assemblage de « Petits L » a été colorié. Il est à colorier reproduit dans quatre positions.

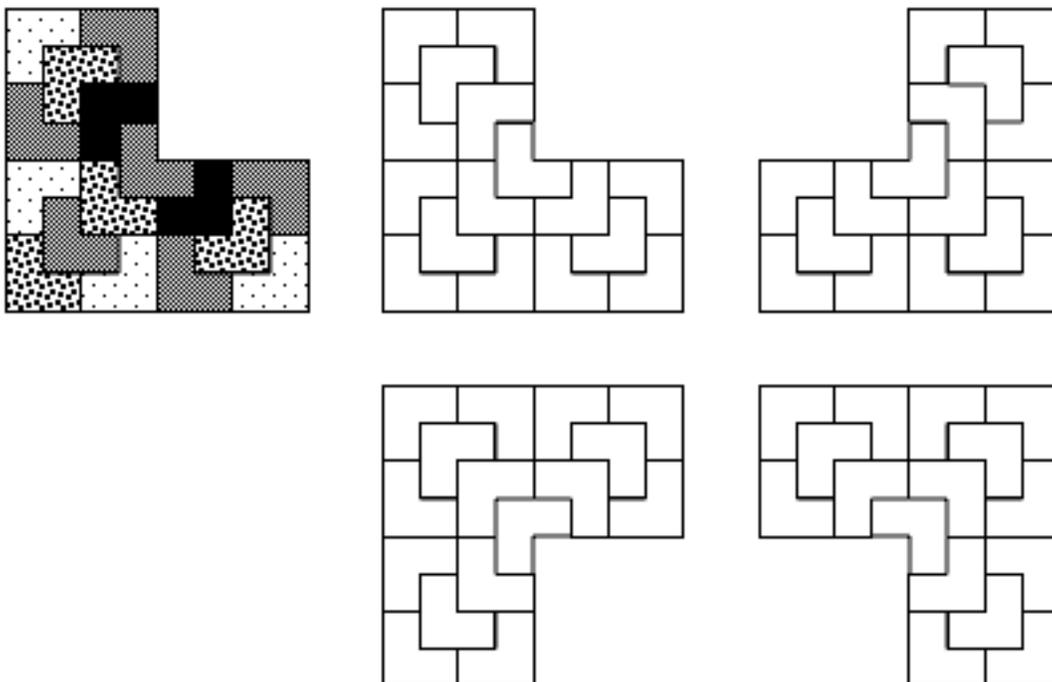


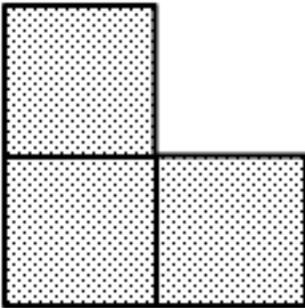
## 6 - Des dessins à colorier (b)

Un assemblage de « Petits L » a été colorié. Il est à colorier reproduit dans quatre positions.

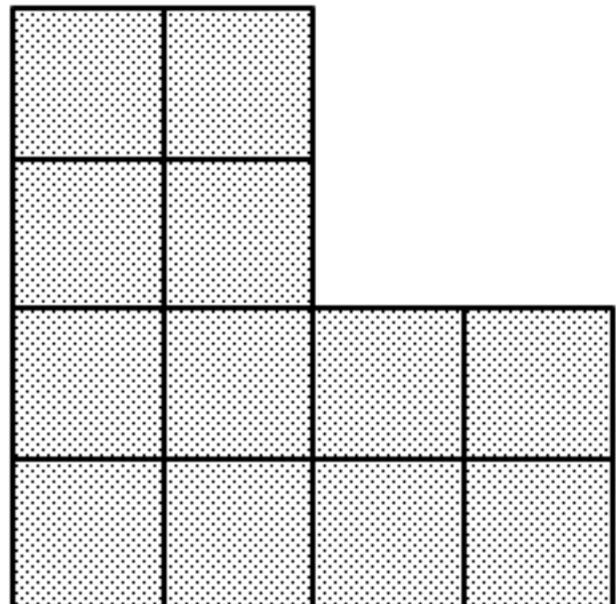


Un assemblage de « Petits L » a été colorié. Il est à colorier reproduit dans quatre positions.

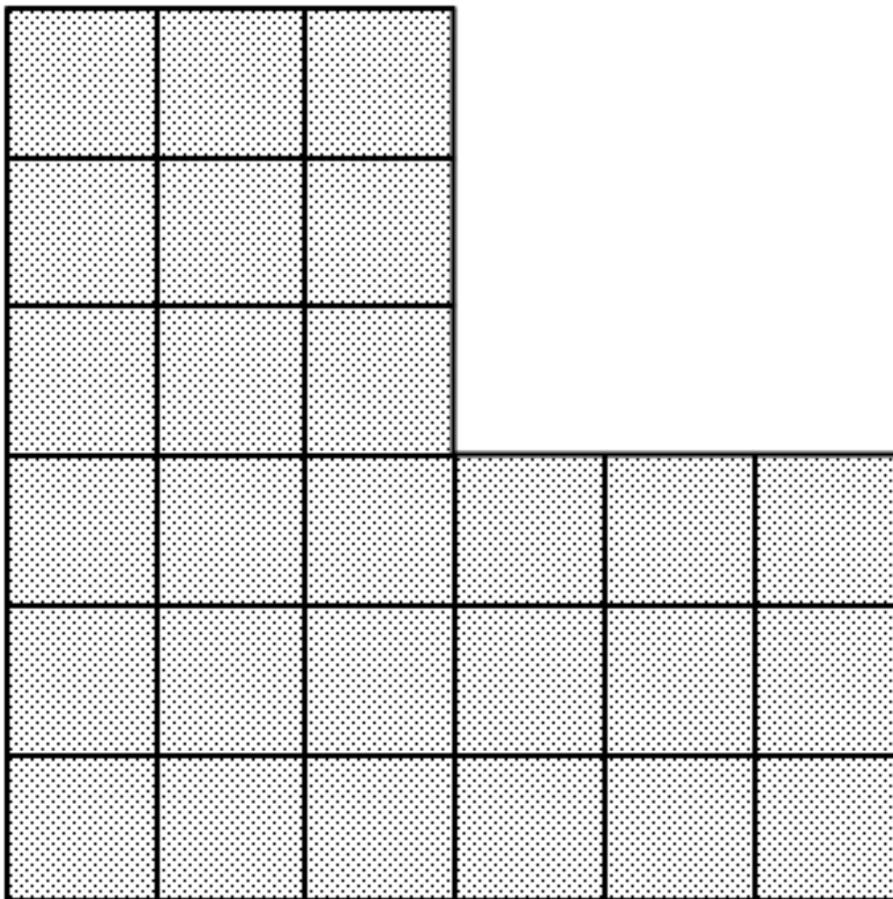


**7 - Le « Petit L » à différentes échelles (1)**

Échelle 1



Échelle 2

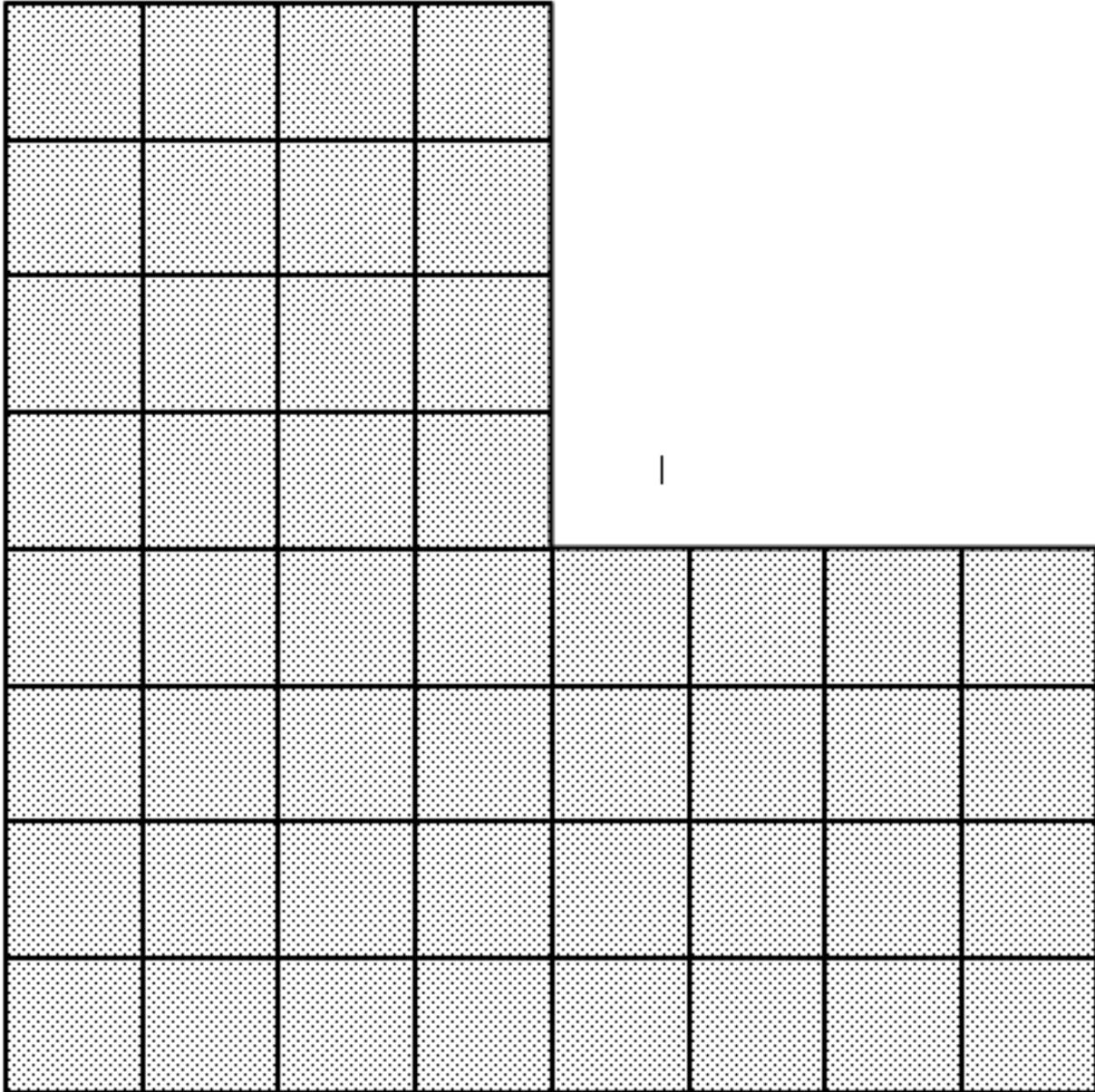


Échelle 3

Recouvrir les dessins à différentes échelles par des pièces « échelle 1 ».

## 7 - Le « Petit L » à différentes échelles (2)

Échelle 4

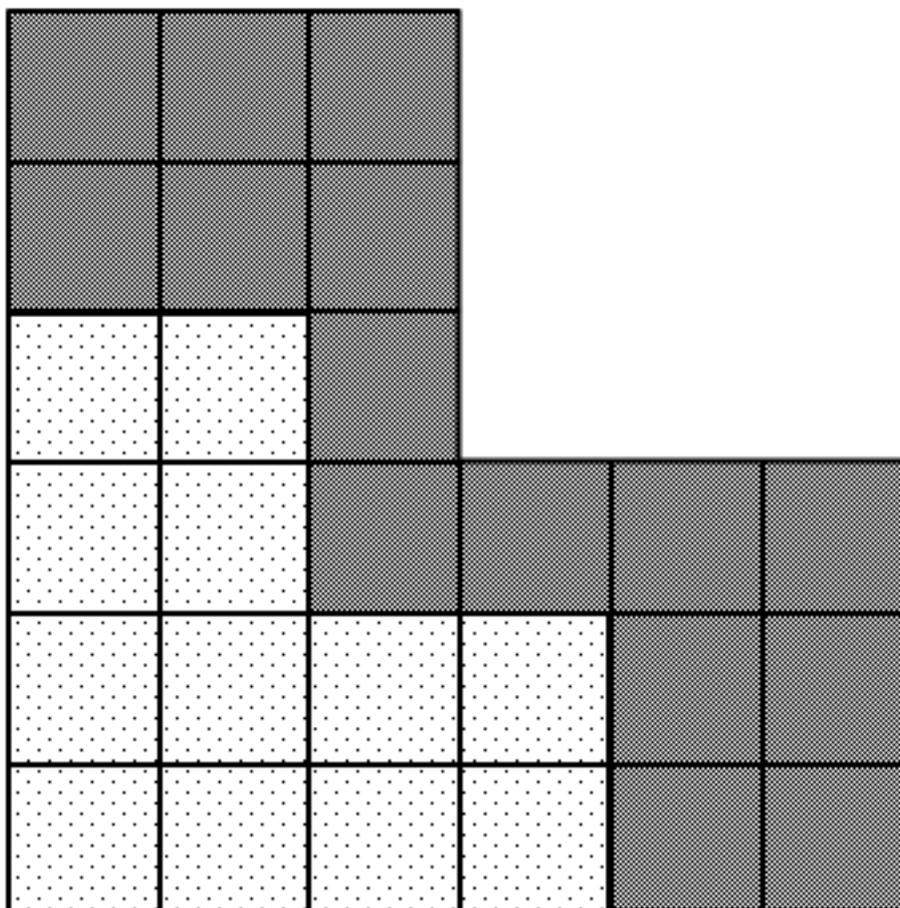


**Défi pour les plus rapides :** combien faudrait-il de pièces à l'échelle 1 pour recouvrir un dessin à l'échelle 10 ?

|                  | Échelle 1 | Échelle 2 | Échelle 3 | Échelle 4 | Échelle 5 | Échelle 6 | Échelle 7 | Échelle 8 | Échelle 9 | Échelle 10 |
|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| Nombre de pièces | 1         |           |           |           |           |           |           |           |           |            |

## 7 - Une aide pour le dessin à l'échelle 3

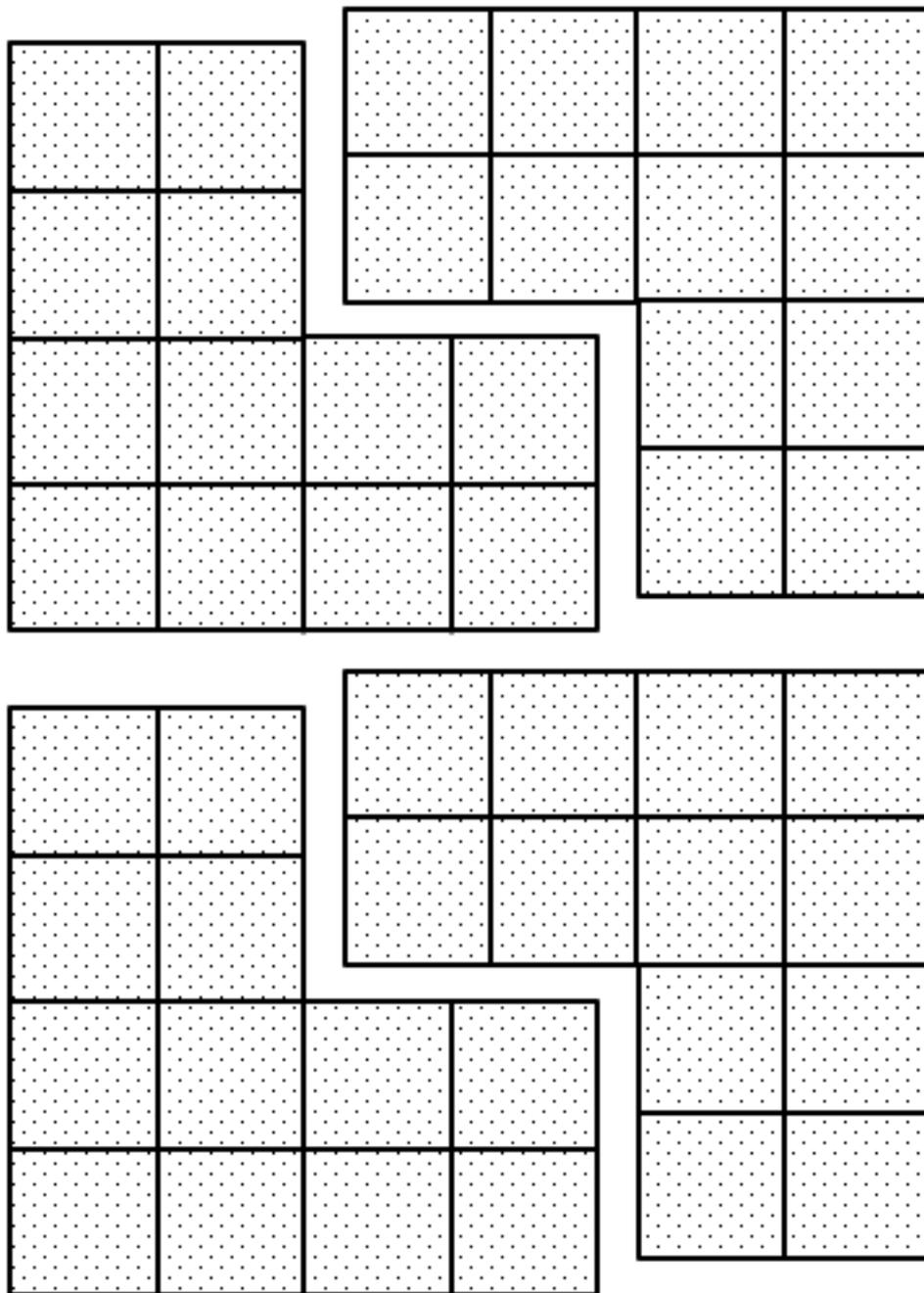
Dans le dessin à l'échelle 3, recouvre le « Petit L » dessiné à l'échelle 2, puis la zone sombre.



**Défi pour les plus rapides :** combien de recouvrements différents sont possibles ?

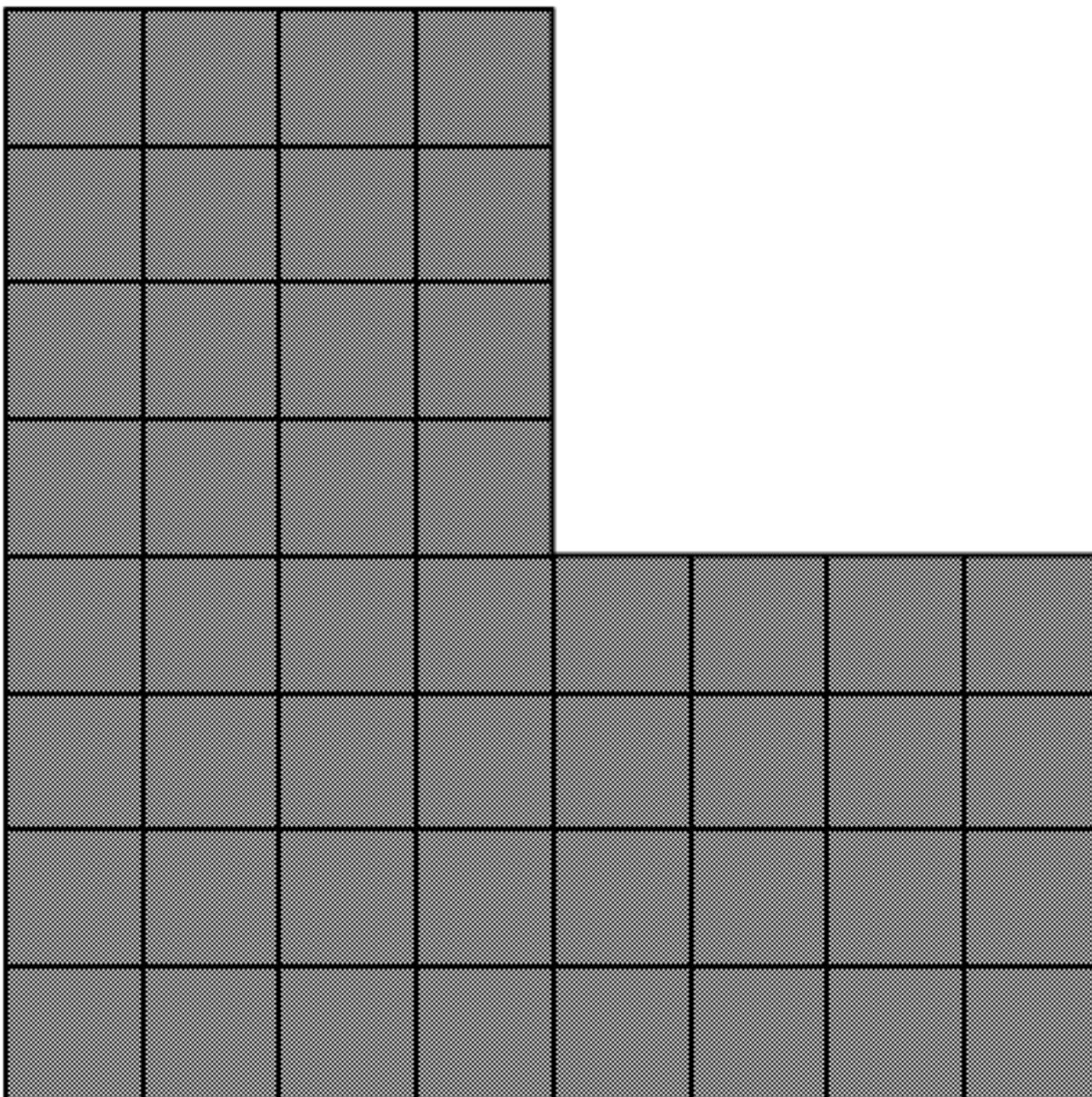
## 7 - Une aide pour le dessin à l'échelle 4 (1)

Découpe les quatre « Petits L » à l'échelle 2.



## 7 - Une aide pour le dessin à l'échelle 4 (2)

Recouvre le dessin à l'échelle 4 par des « Petits L » à l'échelle 2, puis recouvre chaque « Petit L » à l'échelle 2 par des « Petits L » à l'échelle 1.

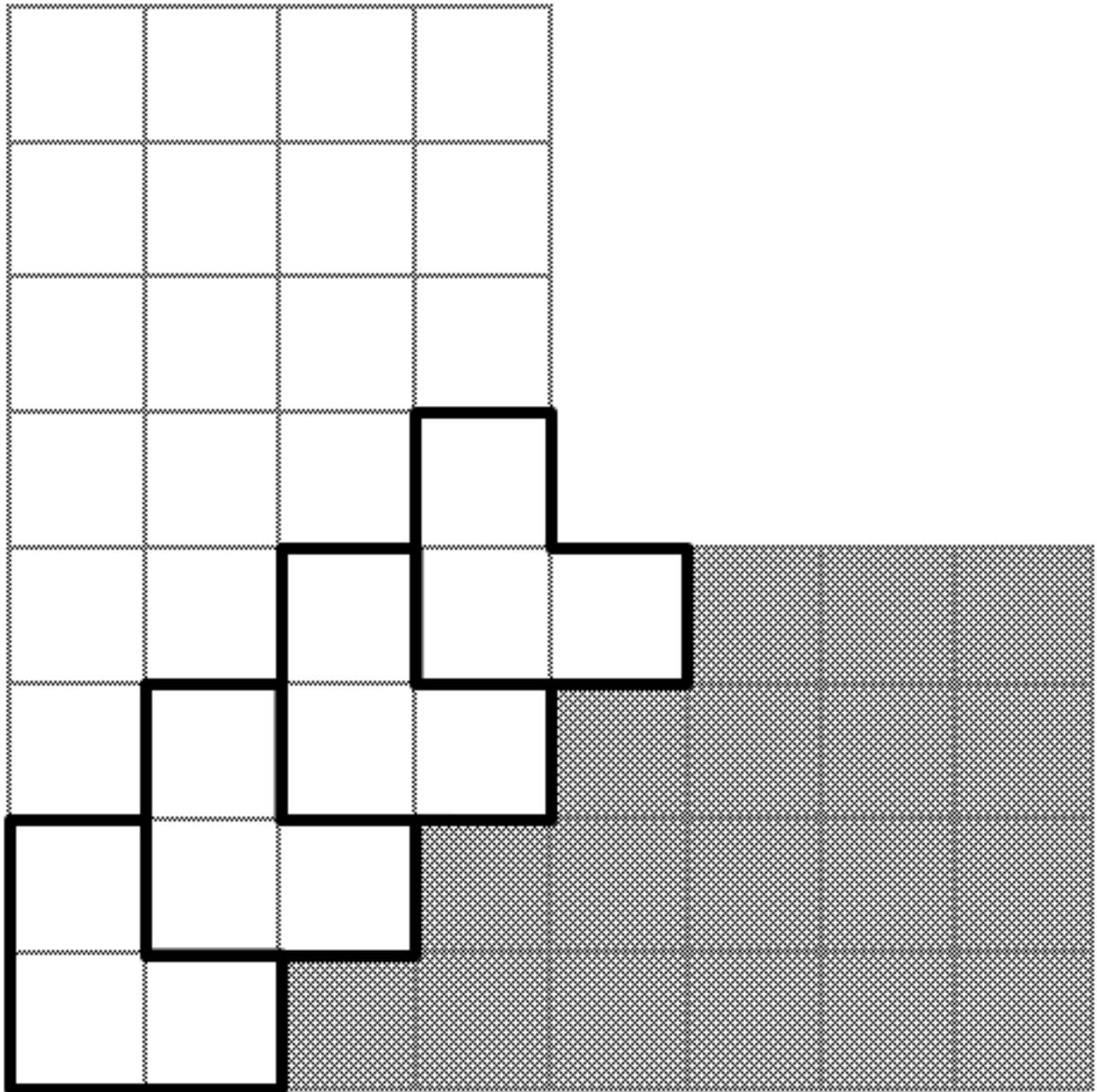


## 7 – Un recouvrement symétrique de la pièce à l'échelle 4

Quatre pièces ont été placées.

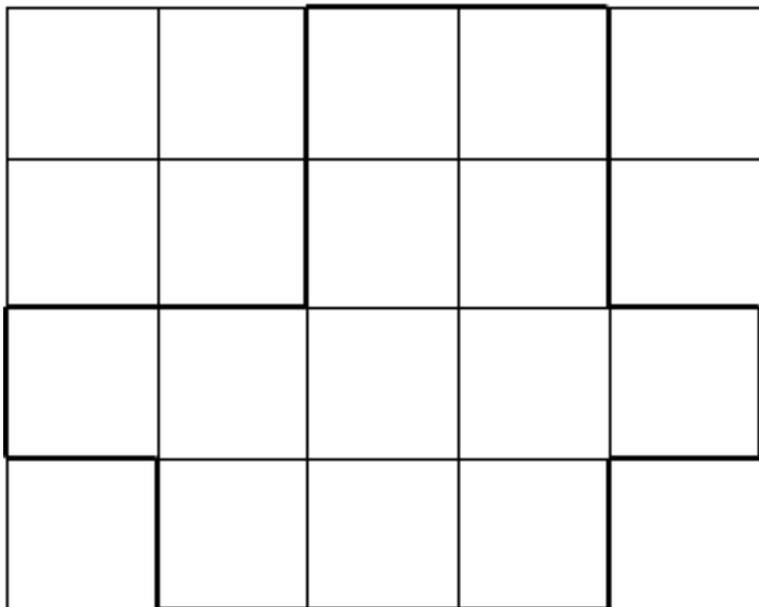
Recouvre la zone grisée avec des « Petits L » à l'échelle 1.

Termine le recouvrement du « Petit L » dessiné à l'échelle 4 de façon à ce que l'assemblage final admette un axe de symétrie

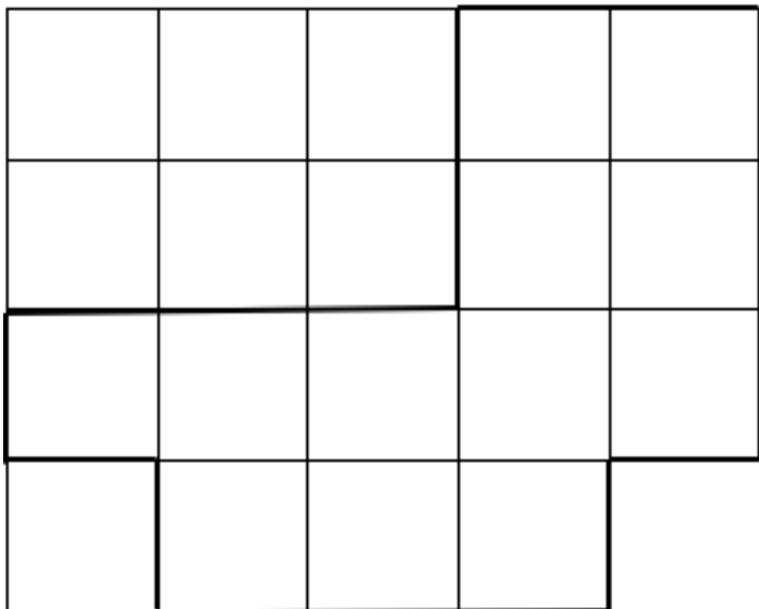


## 8a - Des polygones à recouvrir avec des « Petits L » (1)

Un premier polygone

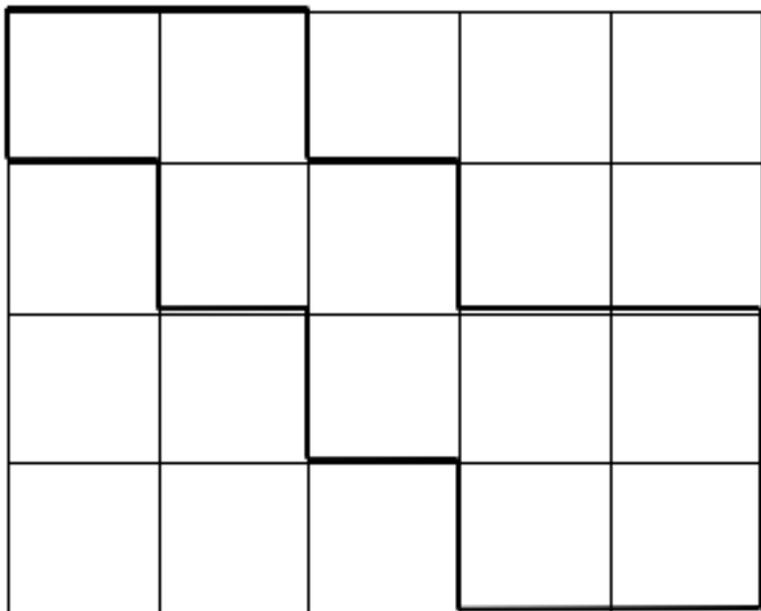


Un deuxième polygone

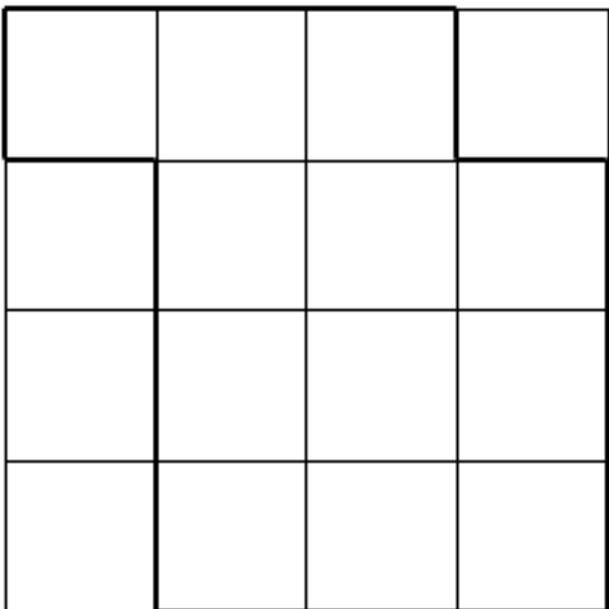


## 8a - Des polygones à recouvrir avec des « Petits L » (2)

Un troisième polygone

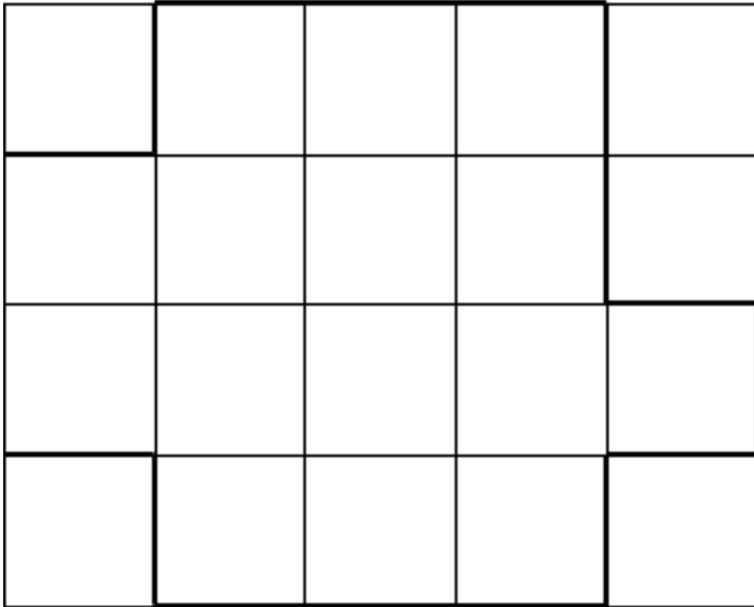


Un quatrième polygone

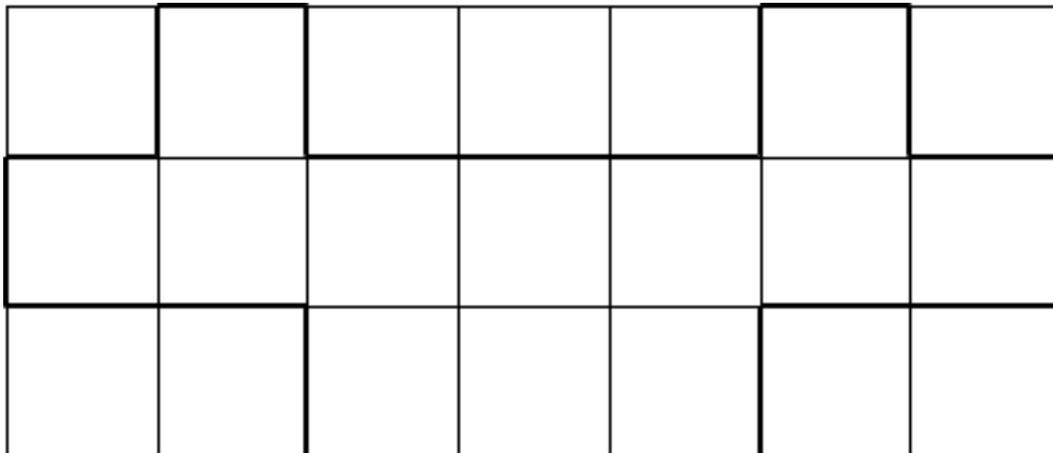


### 8a - Des polygones à recouvrir avec des « Petits L » (3)

Un cinquième polygone

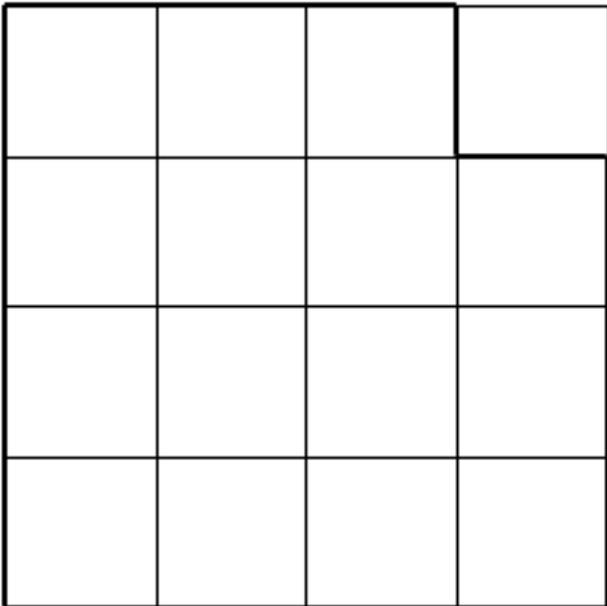


Un sixième polygone

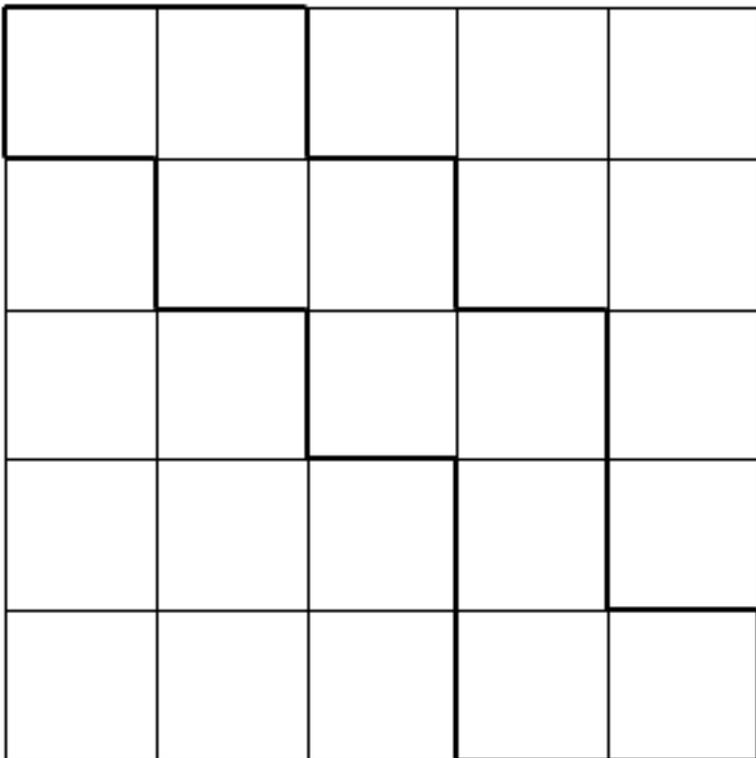


### 8a - Des polygones à recouvrir avec des « Petits L » (4)

Un septième polygone

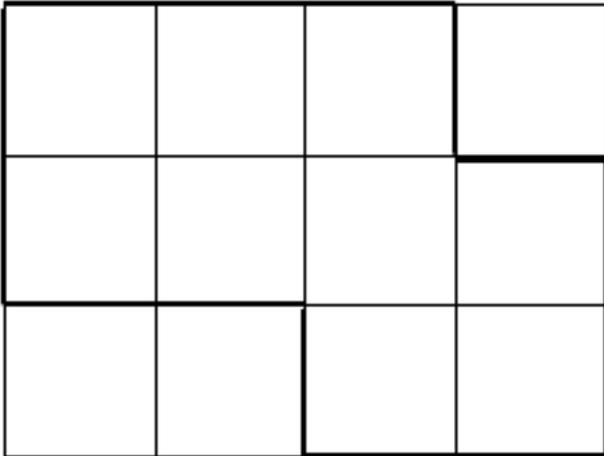


Un huitième polygone

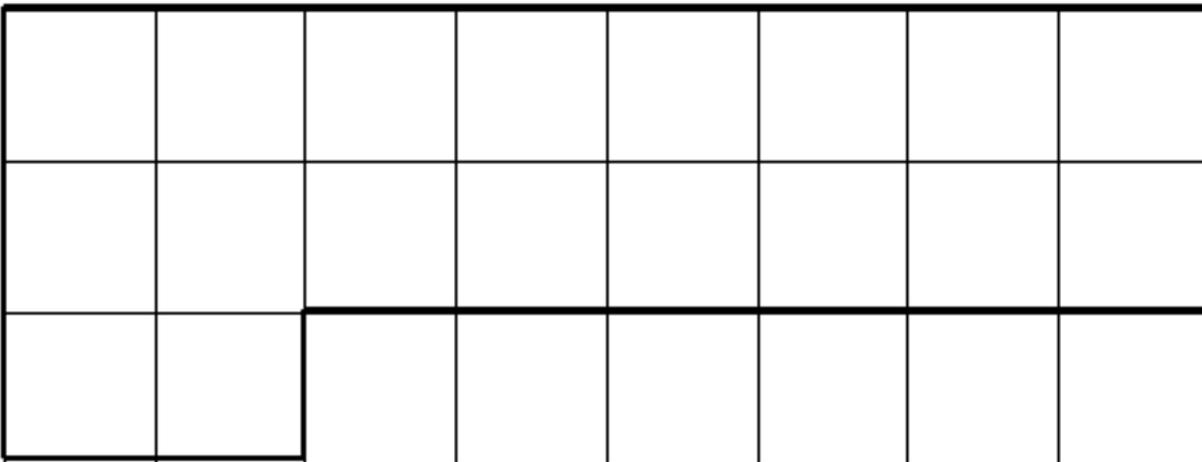


### 8a - Des polygones à recouvrir avec des « Petits L » (5)

Un neuvième polygone



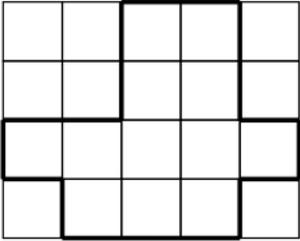
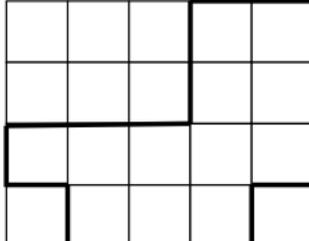
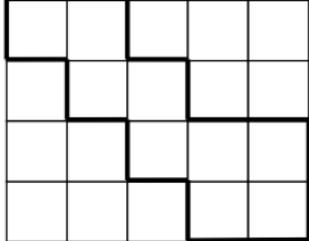
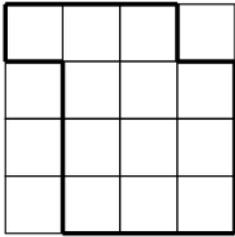
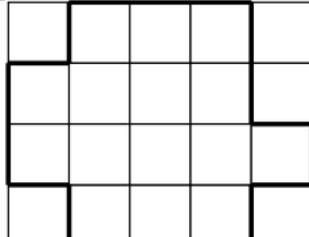
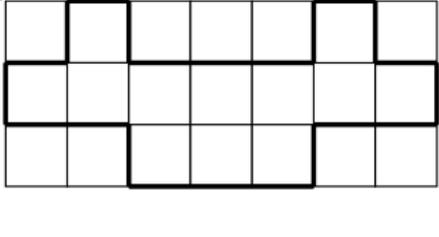
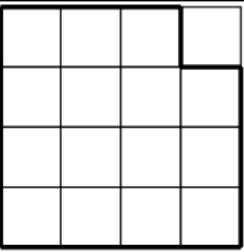
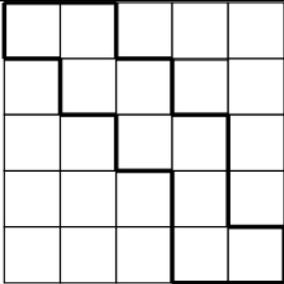
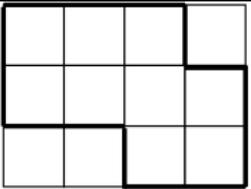
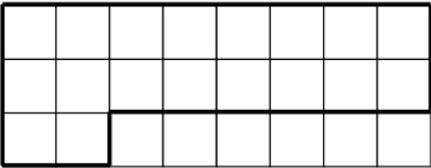
Un dixième polygone



**8b - Aire et Périmètre**

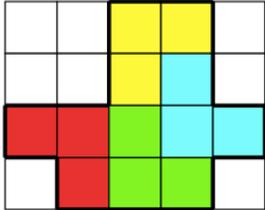
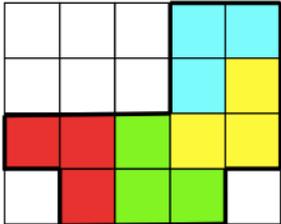
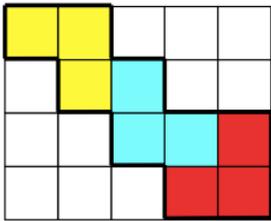
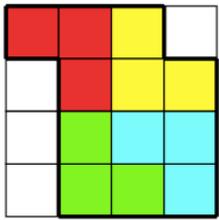
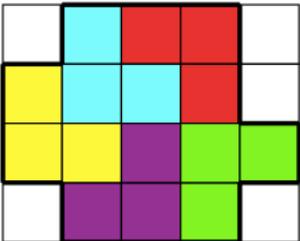
|  |   |
|--|---|
| L'unité de longueur est la longueur d'un côté du quadrillage |  |
| L'unité d'aire est l'aire d'un carreau du quadrillage        |  |

Sous chaque dessin, indique le périmètre et l'aire du polygone dessiné dans le quadrillage.

|   |   |   |
|---|---|---|
|    |    |     |
| Aire<br>Périmètre   | Aire<br>Périmètre   | Aire<br>Périmètre   |
|   |   |    |
| Aire<br>Périmètre   | Aire<br>Périmètre   | Aire<br>Périmètre   |
|  |  |  |
| Aire<br>Périmètre   | Aire<br>Périmètre   | Aire<br>Périmètre   |
|  |   |   |
| Aire<br>Périmètre   |   |   |

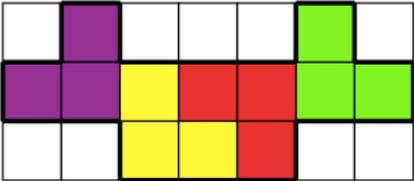
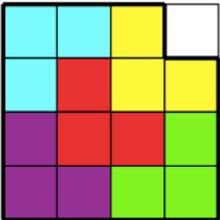
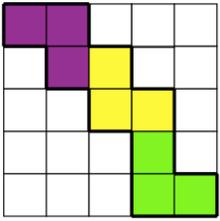
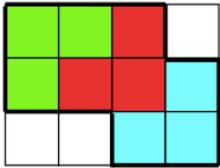
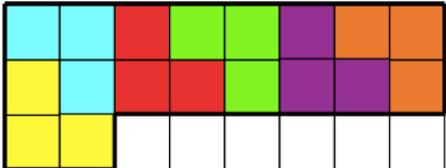
**8c - Vingt cartes découper et assembler par paires (1)**

|   |   |
|---|---|
| L'unité de longueur est la longueur d'un côté du quadrillage. |  |
| L'unité d'aire est l'aire d'un carreau du quadrillage.        |  |

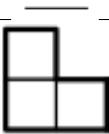
|   |   |
|---|---|
|    | <b>Périmètre : 18</b><br><b>Aire : 12</b> |
|    | <b>Périmètre : 18</b><br><b>Aire : 12</b> |
|  | <b>Périmètre : 18</b><br><b>Aire : 9</b>  |
|  | <b>Périmètre : 16</b><br><b>Aire : 12</b> |
|  | <b>Périmètre : 18</b><br><b>Aire : 15</b> |

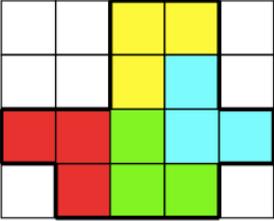
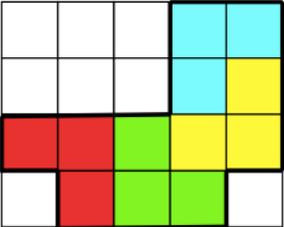
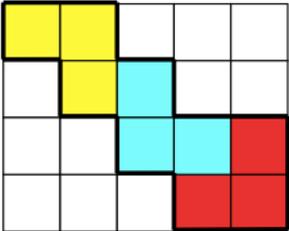
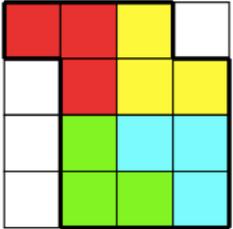
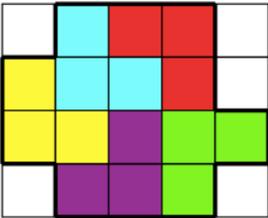
**8c - Vingt cartes à découper et assembler par paires (2)**

|   |   |
|---|---|
| L'unité de longueur est la longueur d'un côté du quadrillage. |  |
| L'unité d'aire est l'aire d'un carreau du quadrillage.        |  |

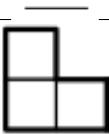
|   |   |
|---|---|
|    | <b>Périmètre : 20</b><br><b>Aire : 12</b> |
|    | <b>Périmètre : 16</b><br><b>Aire : 15</b> |
|  | <b>Périmètre : 20</b><br><b>Aire : 9</b>  |
|  | <b>Périmètre : 14</b><br><b>Aire : 9</b>  |
|  | <b>Périmètre : 22</b><br><b>Aire : 18</b> |

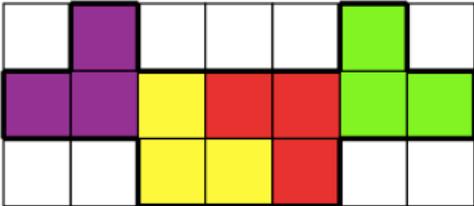
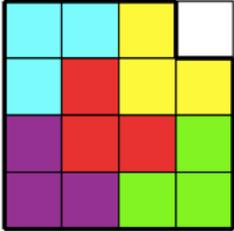
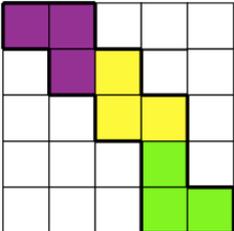
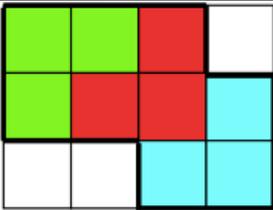
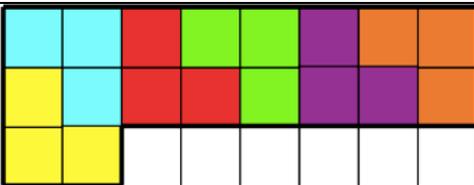
**8c - Vingt cartes à découper et assembler par paires (3)**

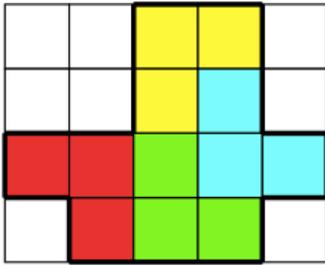
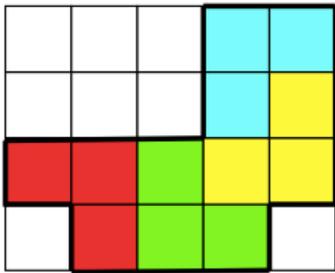
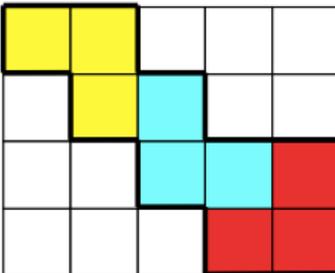
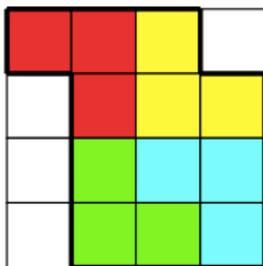
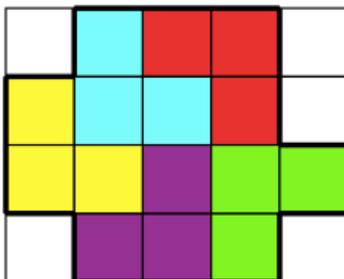
|   |   |
|---|---|
| L'unité de longueur est la longueur d'un côté du quadrillage. |  |
| L'unité d'aire est l'aire d'un « Petit L ».                   |   |

|   |  |
|---|--|
|    | <b>Périmètre : 18</b><br><b>Aire : 4</b> |
|   | <b>Périmètre : 18</b><br><b>Aire : 4</b> |
|  | <b>Périmètre : 18</b><br><b>Aire : 3</b> |
|  | <b>Périmètre : 16</b><br><b>Aire : 4</b> |
|  | <b>Périmètre : 18</b><br><b>Aire : 5</b> |

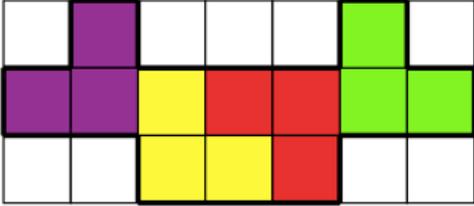
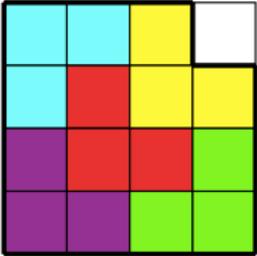
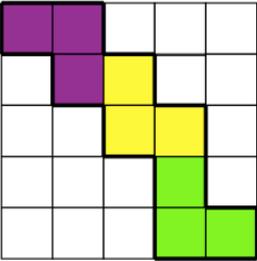
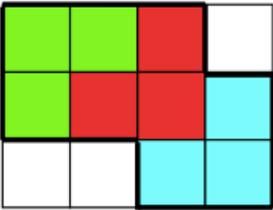
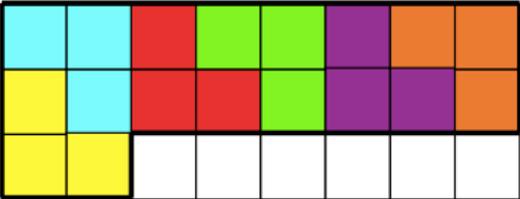
**8c - Vingt cartes à découper et assembler par paires (4)**

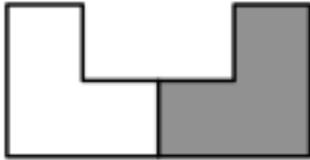
|   |   |
|---|---|
| L'unité de longueur est la longueur d'un côté du quadrillage. |  |
| L'unité d'aire est l'aire d'un « Petit L ».                   |   |

|   |  |
|---|--|
|    | <b>Périmètre : 20</b><br><b>Aire : 4</b> |
|   | <b>Périmètre : 16</b><br><b>Aire : 5</b> |
|  | <b>Périmètre : 20</b><br><b>Aire : 3</b> |
|  | <b>Périmètre : 14</b><br><b>Aire : 3</b> |
|  | <b>Périmètre : 22</b><br><b>Aire : 6</b> |

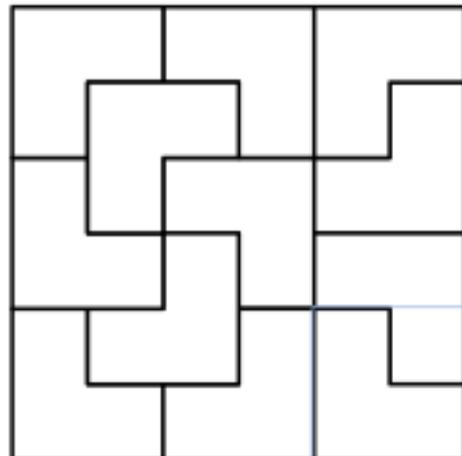
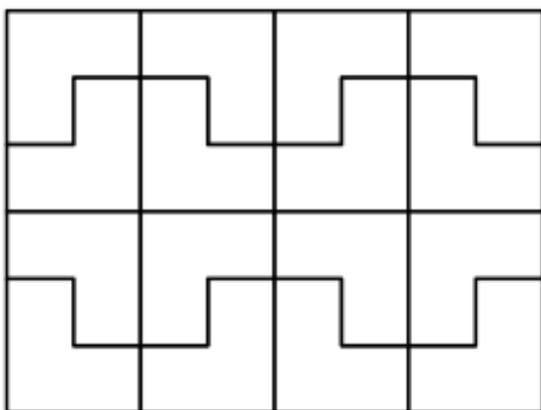
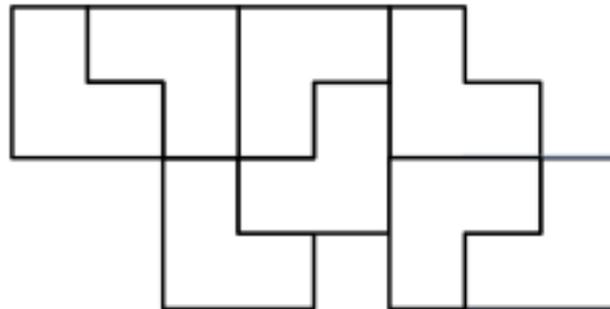
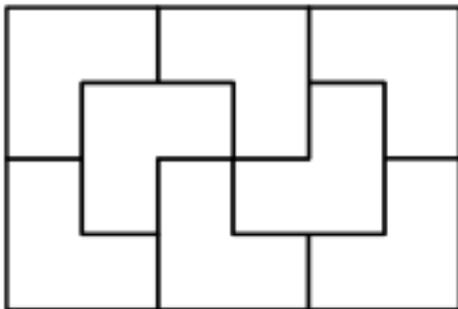
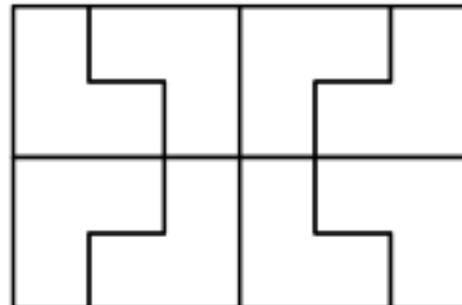
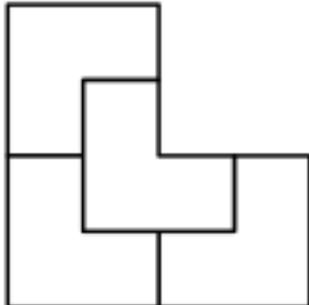
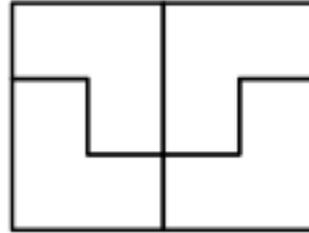
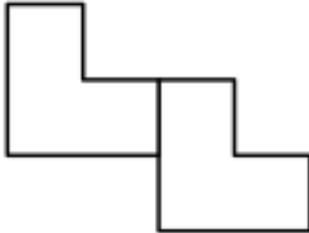
**8d -Dix-huit cartes à découper et assembler par paires (1)****Le polygone de départ****Même périmètre****Même aire****Même périmètre****Aire plus petite****Périmètre plus petit****Même aire****Même périmètre****Aire plus grande**

**8c -Dix-huit cartes à découper et assembler par paires (2)**

|   |   |
|---|---|
|    | <p><b>Périmètre plus grand</b></p> <p><b>Même aire</b></p>        |
|    | <p><b>Périmètre plus petit</b></p> <p><b>Aire plus grande</b></p> |
|   | <p><b>Périmètre plus grand</b></p> <p><b>Aire plus petite</b></p> |
|  | <p><b>Périmètre plus petit</b></p> <p><b>Aire plus petite</b></p> |
|  | <p><b>Périmètre plus grand</b></p> <p><b>Aire plus grande</b></p> |

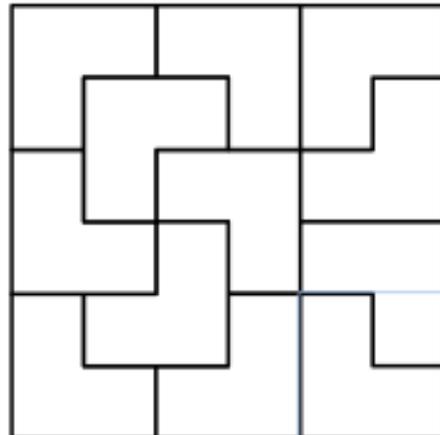
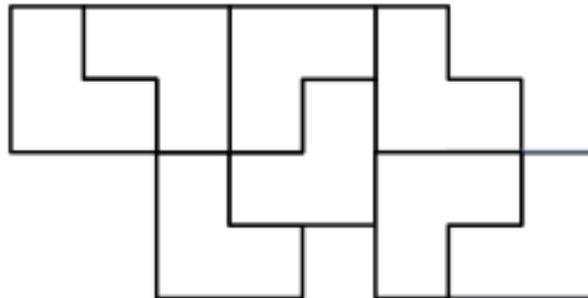
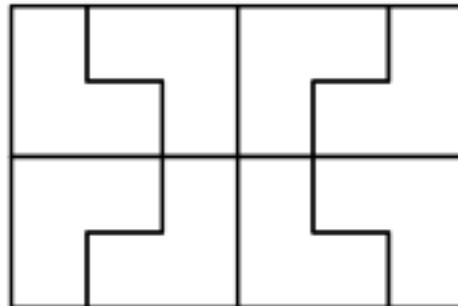
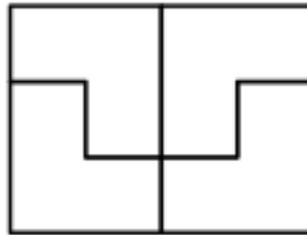
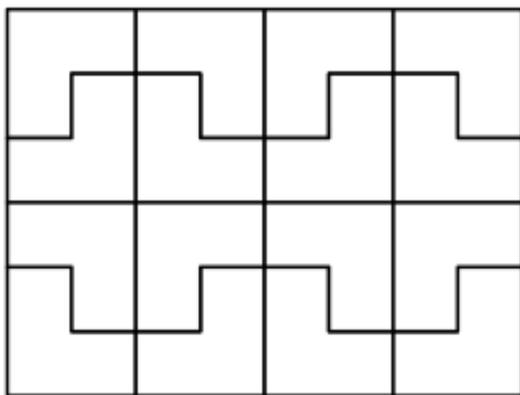
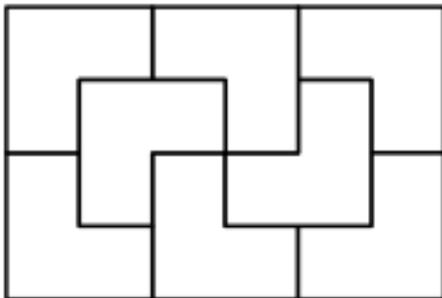
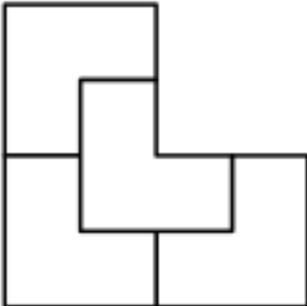
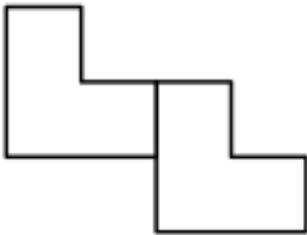
**9a -Des fractions et des « Petits L » (1)****Des dessins à moitié gris**

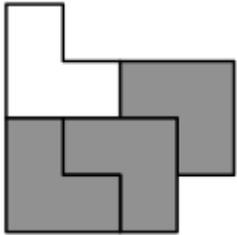
J'ai colorié en gris la moitié d'un dessin. Fais de même pour les autres assemblages. Les « Petits L » doivent être coloriés entiers.



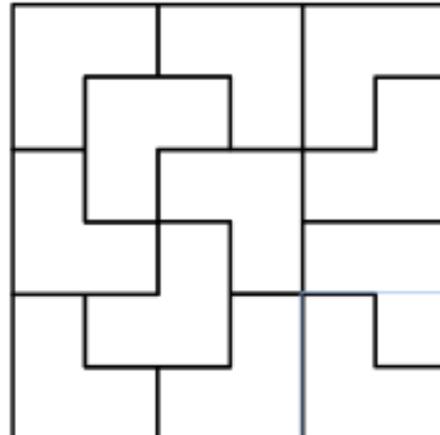
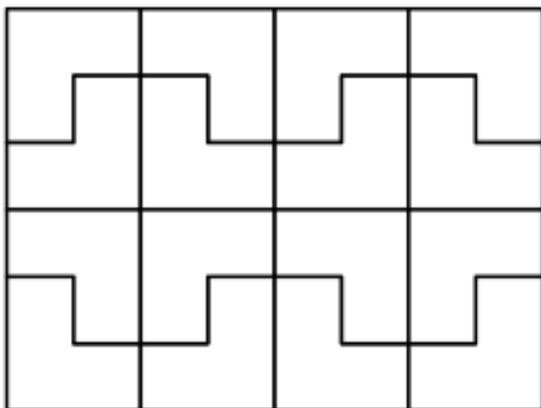
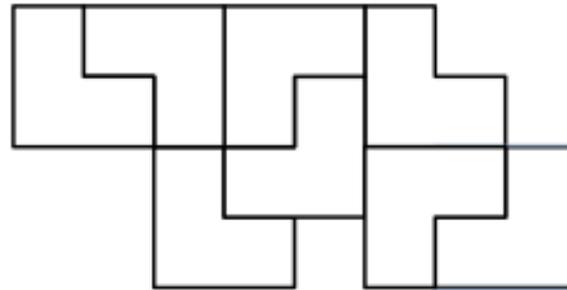
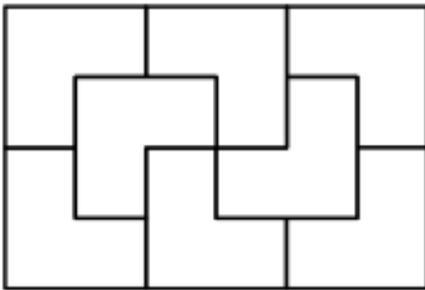
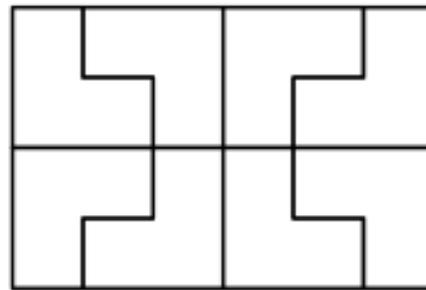
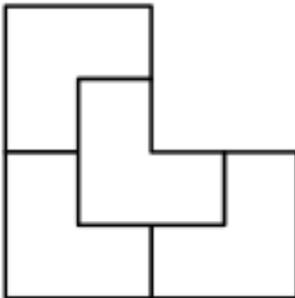
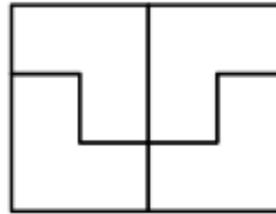
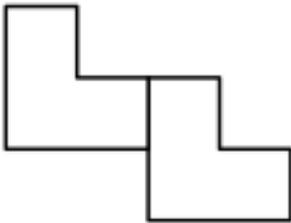
**9a - Des fractions et des « Petits L » (2)****Des dessins au quart gris**

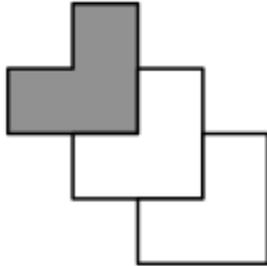
J'ai colorié en gris le quart d'un dessin. Fais de même pour les autres assemblages. Les « Petits L » doivent être coloriés entiers.



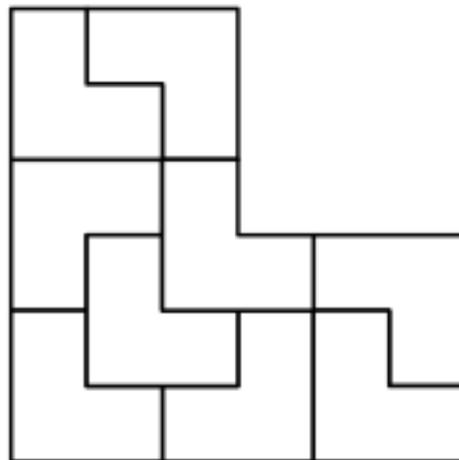
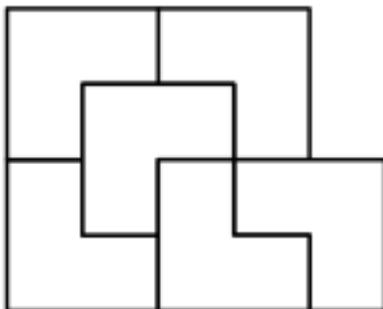
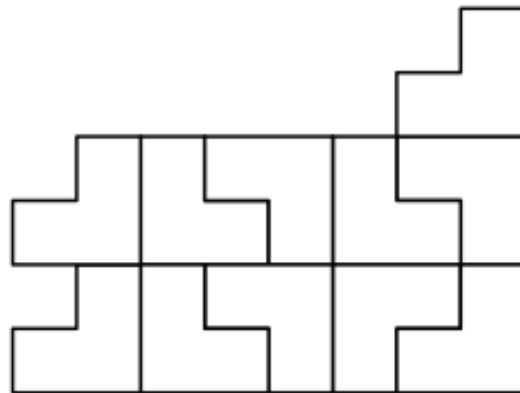
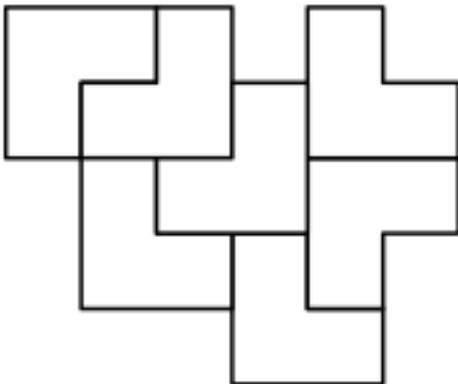
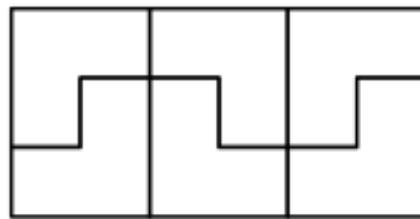
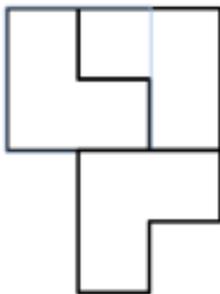
**9a - Des fractions et des « Petits L » (3)****Des dessins aux trois quarts gris**

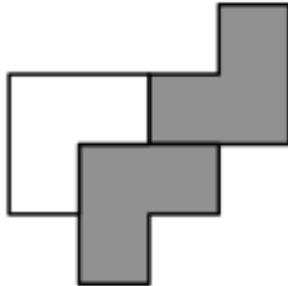
J'ai colorié en gris les trois quarts d'un dessin. Fais de même pour les autres assemblages. Les « Petits L » doivent être coloriés entiers.



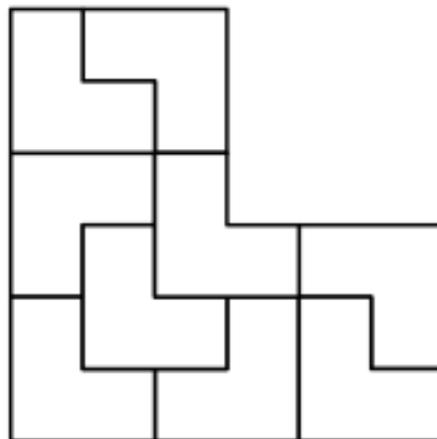
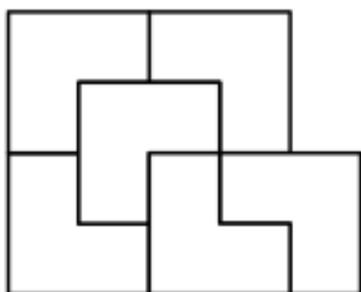
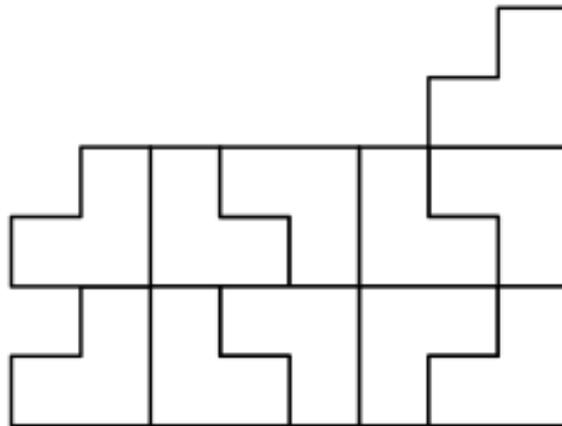
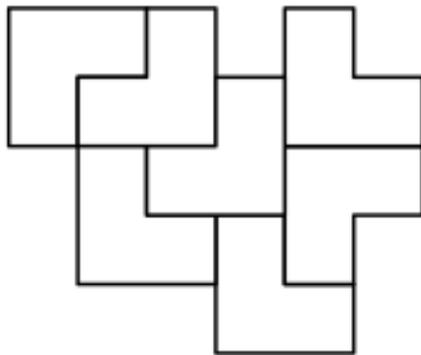
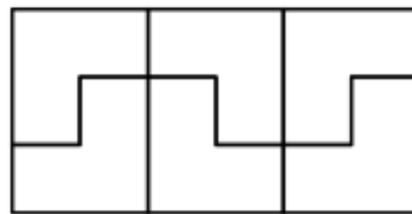
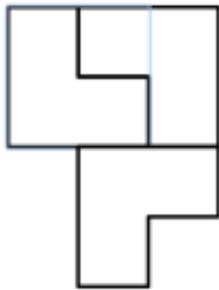
**9a - Des fractions et des « Petits L » (4)****Des dessins au tiers gris**

J'ai colorié en gris le tiers d'un dessin. Fais de même pour les autres assemblages. Les « Petits L » doivent être coloriés entiers.



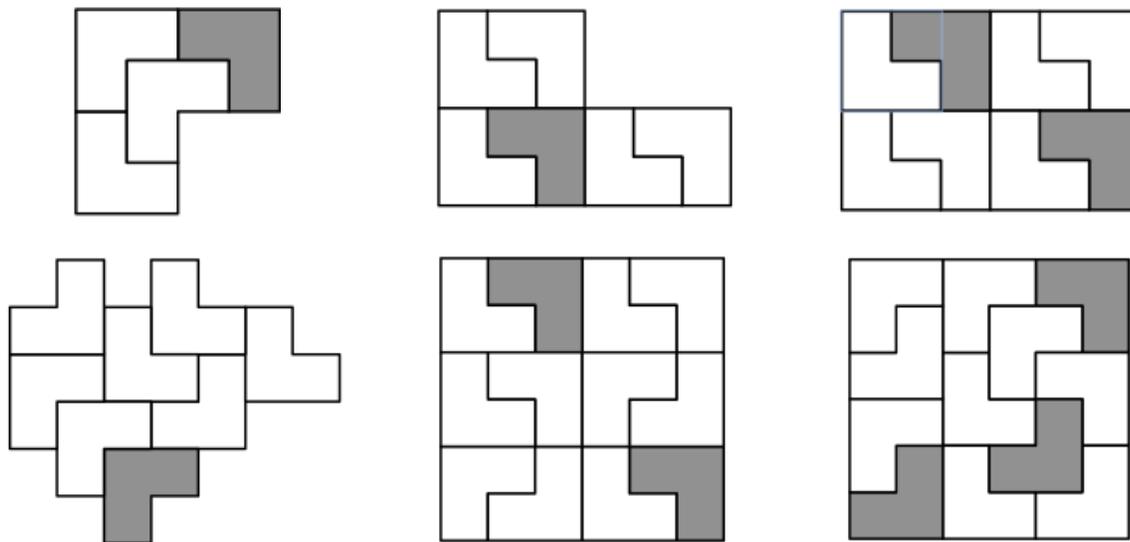
**9a - Des fractions et des « Petits L » (5)****Des dessins aux deux tiers gris**

J'ai colorié en gris les deux tiers d'un dessin. Fais de même pour les autres assemblages. Les « Petits L » doivent être coloriés entiers.



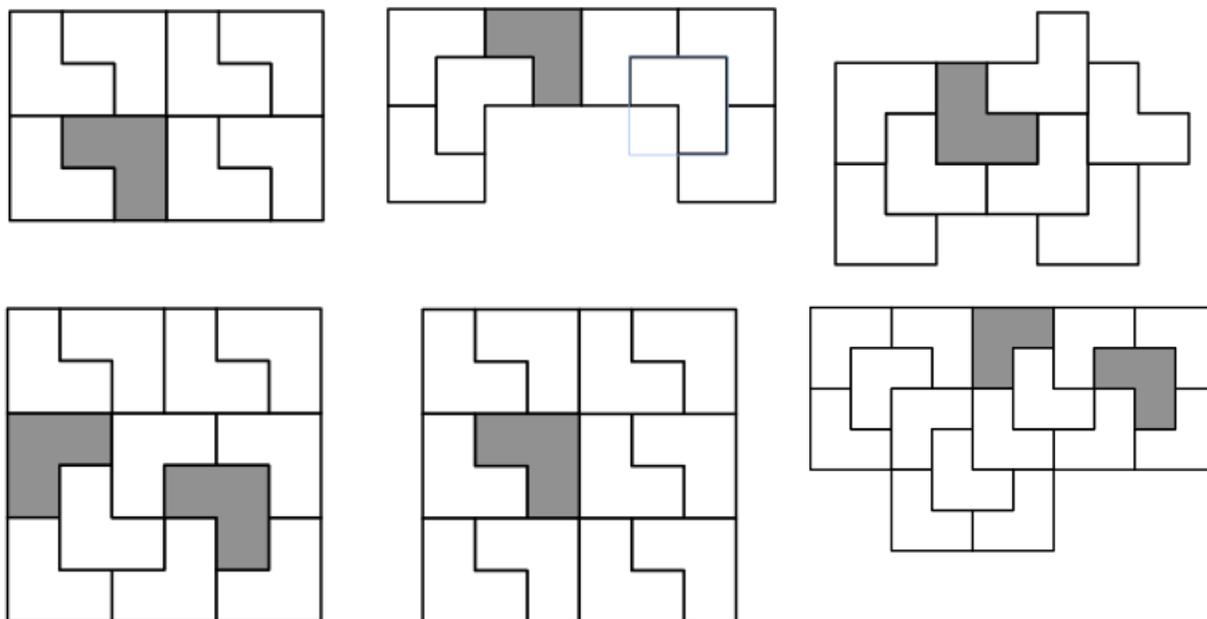
### 9b - Des fractions et des « Petits L » (6)

#### Des dessins à moitié gris

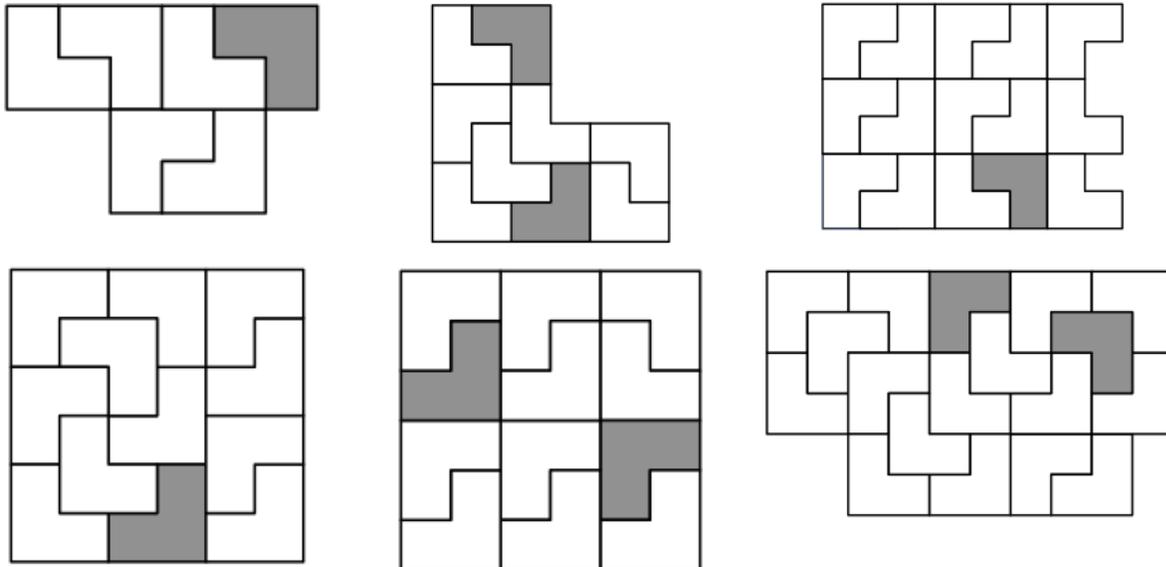


Poursuis les coloriages pour que les assemblages dessinés soient à moitié gris. Les « Petits L » doivent être coloriés entiers.

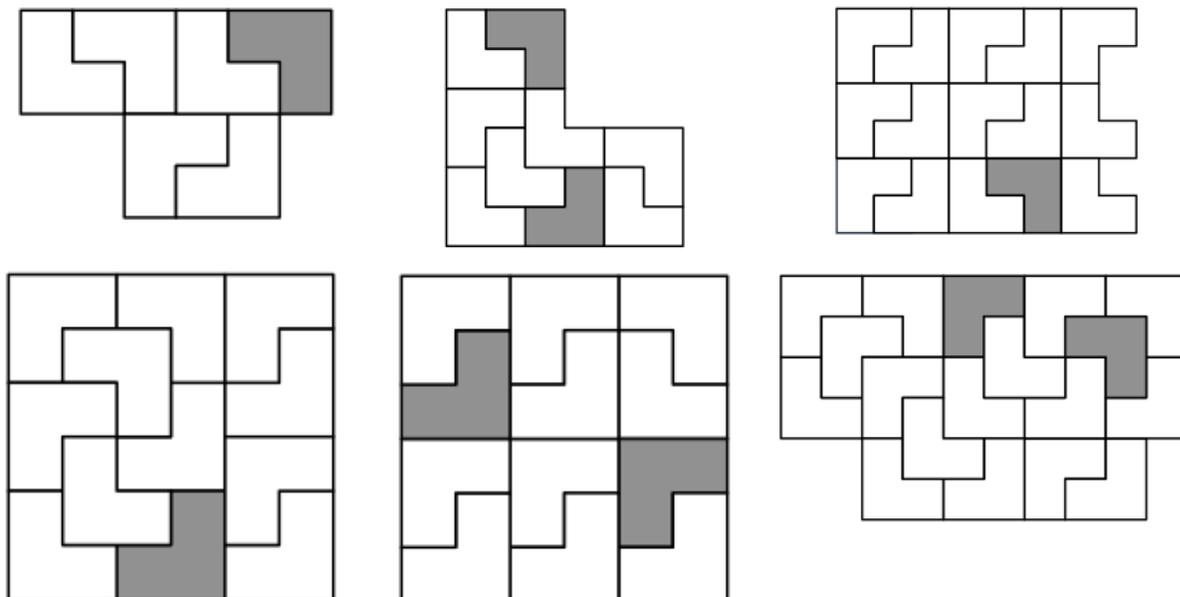
#### Des dessins au quart gris

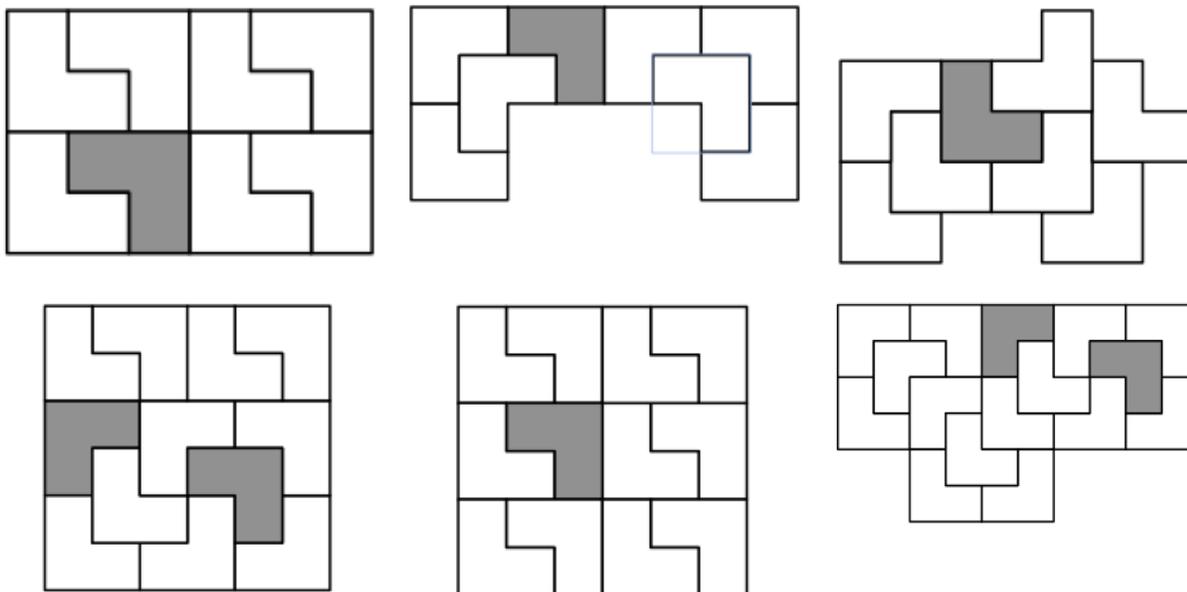


Poursuis les coloriages pour que les assemblages dessinés soient au quart gris. Les « Petits L » doivent être coloriés entiers.

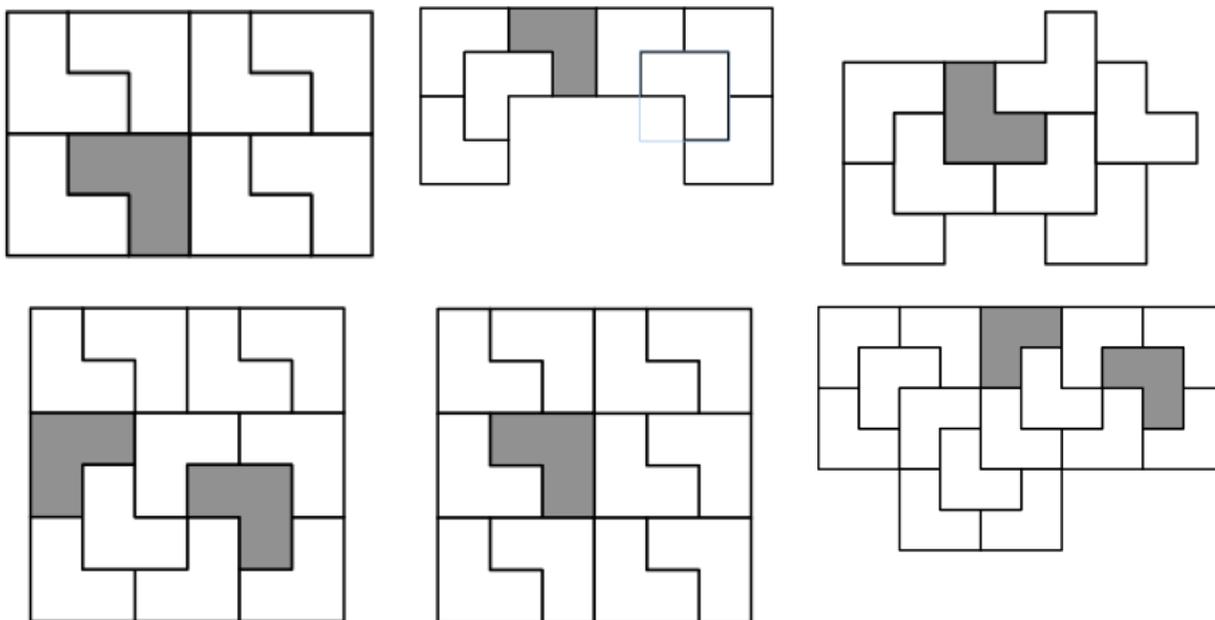
**9b - Des fractions et des « Petits L » (7)****Des dessins au tiers gris**

Poursuis les coloriages pour que les assemblages dessinés soient aux deux tiers gris. Les « Petits L » doivent être coloriés entiers.

**Des dessins aux deux tiers gris**

**9b - Des fractions et des « Petits L » (8)****Des dessins aux deux quarts gris**

Poursuis les coloriages pour que les assemblages dessinés soient aux deux quarts gris. Les « Petits L » doivent être coloriés entiers.

**Des dessins aux trois quarts gris**

Poursuis les coloriages pour que les assemblages dessinés soient aux trois quarts gris. Les « Petits L » doivent être coloriés entiers.