

## Présentation

Ce document complète ce qui avait ce qui avait été expérimenté au Jardin des enfants de la Science à Metz-Bridoux avec des élèves de Cours Moyen.

<http://apmeplorraine.fr/spip.php?article316> : les documents utilisés à cette occasion se trouvent à partir de la page 40 de ce document téléchargeable.

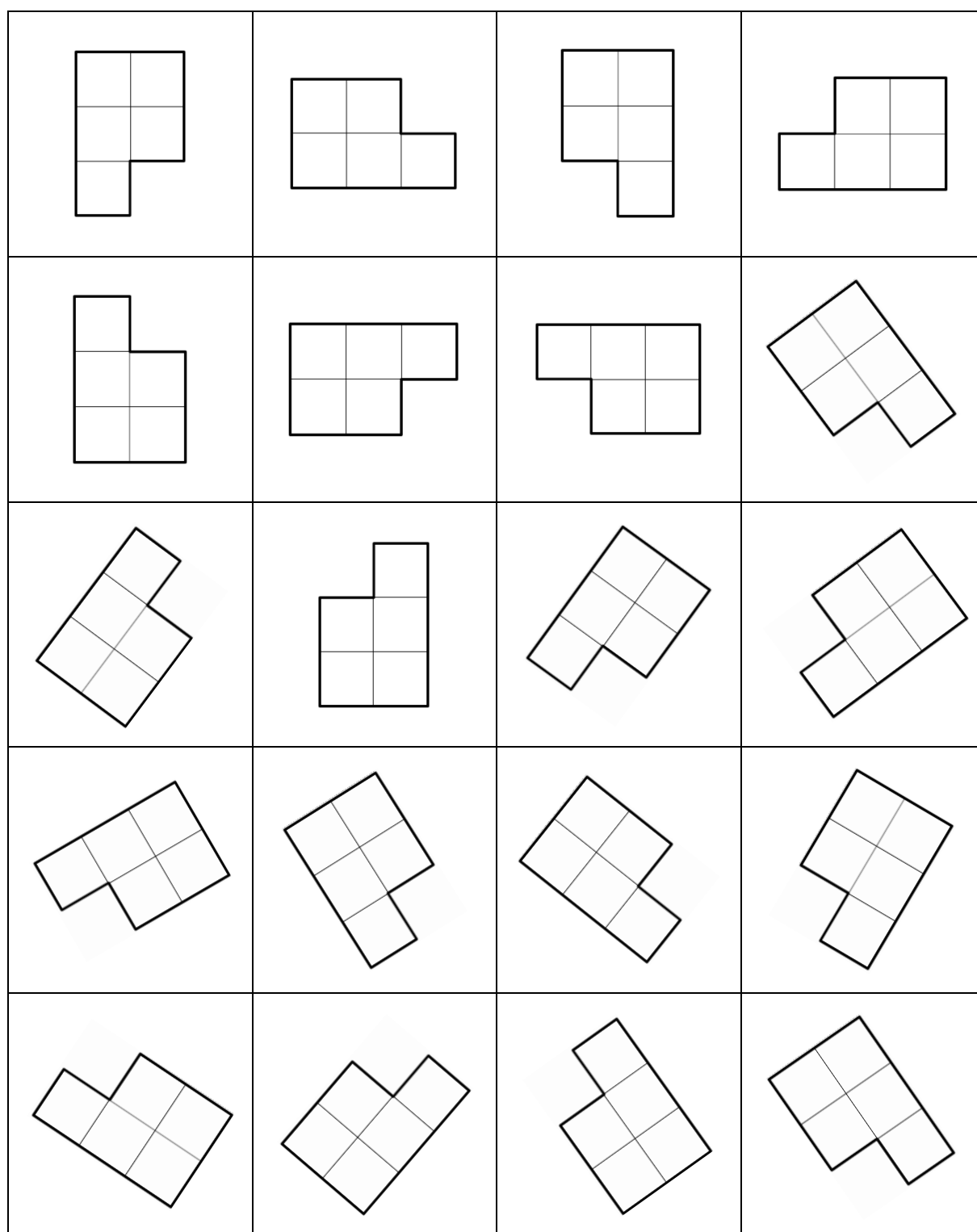
Les pièces utilisées sont des pentaminos « P » pour lesquels une face est foncée et l'autre claire. La pièce change de nom : selon sa face visible, elle devient une pièce « p » ou une pièce « q ».

La première activité de reconnaissance des pièces a sa place dès le cycle 1. Découpés, les carrés pourront être tournés. Non découpés, ce sont les images mentales des pièces qui sont sollicitées.

Dans les activités qui suivent, les symétries orthogonales sont très présentes. L'aspect retournement de la pièce autour de l'axe de symétrie est sollicité, l'aspect « pliage autour de l'axe de symétrie » n'est pas toujours utilisé : il est peu pratique lors d'une présentation à l'aide du TBI. Par ailleurs, son image mentale est mise en défaut lorsqu'en fin de cycle 3, il arrivera que l'axe traverse la figure dont on va tracer le symétrique.

Comme les « Petits L », ces pièces sont des « REP figures ». Leurs dessins à différentes échelles peuvent être recouverts par des pièces à l'échelle 1. Concernant les élèves n'ayant pas encore rencontré la notion d'échelle, il leur sera dit que les dimensions des dessins sont deux ou trois fois plus grandes et ils constateront que les dessins ne sont pas deux ou trois fois plus vastes. Remarque : la manipulation de ces pièces est plus difficile que la manipulation des « petits L » car il faut anticiper les éventuels besoins de retournement.

## Des dessins de pièces « q » et « p »



*Avec de jeunes élèves : découper les seize carrés et faire retrouver les huit carrés avec la lettre « p » et les huit carrés avec la lettre « q ».*

*Avec des élèves moins jeunes, dans la feuille non découpée, faire colorier en sombre les dessins de pièces « p » et en clair les dessins de lettres « q ».*

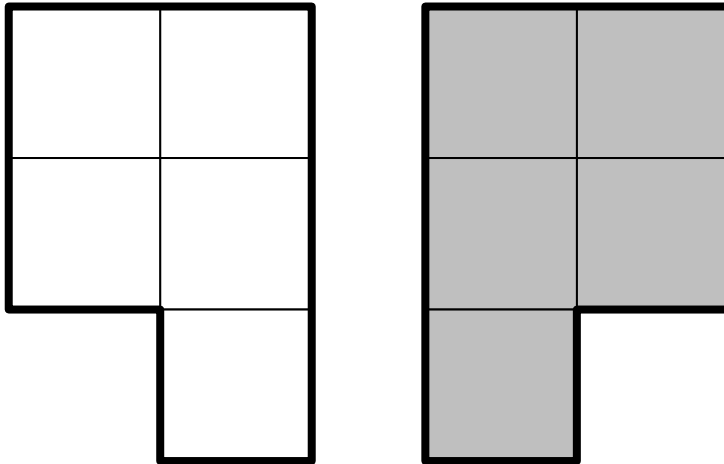
## Quelques algorithmes à compléter



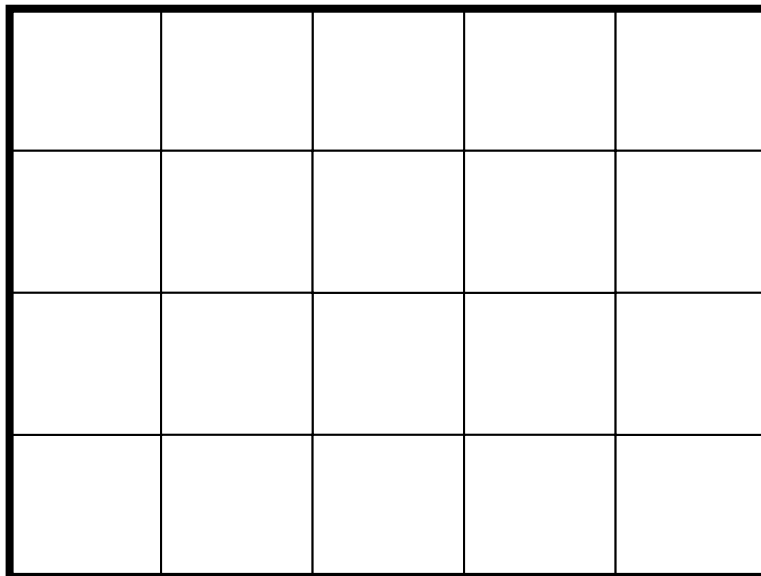
**D'autres sont à imaginer.**

## Un rectangle recouvert avec des pièces « q » et « p »

**Matériel :** des pièces « q » et « p » de mêmes dimensions que celles dessinées ci-dessous



### Un rectangle à recouvrir



En n'utilisant que des pièces « p », recouvre le rectangle ci-dessus.

En n'utilisant que des pièces « q », recouvre le rectangle ci-dessus.

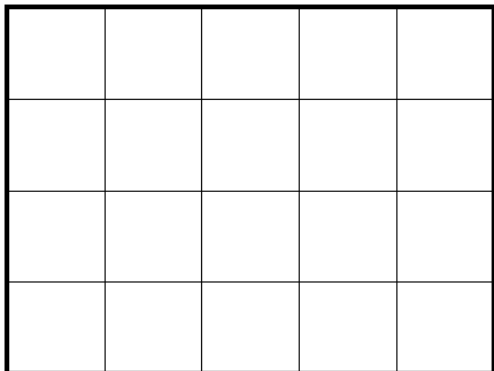
En utilisant autant de pièces « p » que de pièces « q », trouve deux manières différentes de recouvrir le rectangle ci-dessus.

En n'utilisant pas autant de pièces « p » que de pièces « q », pourras-tu recouvrir le rectangle ci-dessus ?

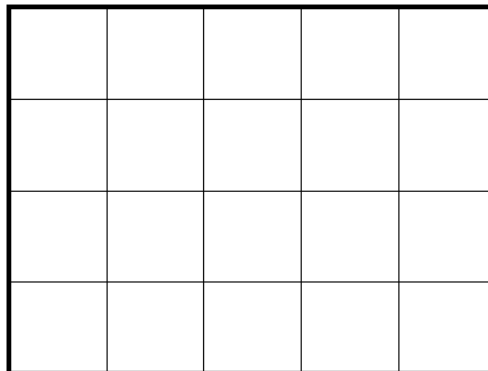
Colorie tes solutions dans la feuille quadrillée jointe.

*Document élève ou à projeter*

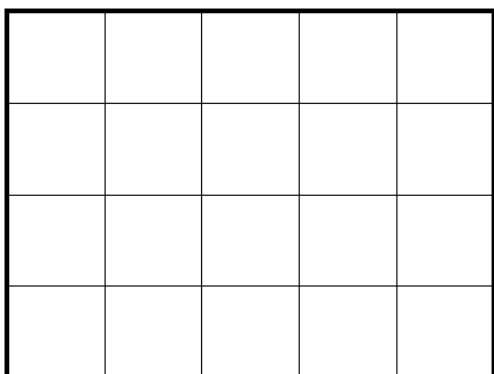
## Un rectangle à recouvrir



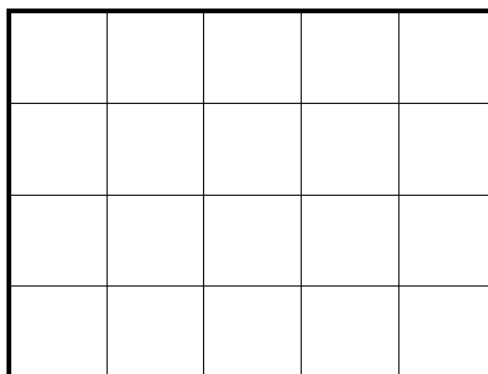
En n'utilisant que des pièces « p »



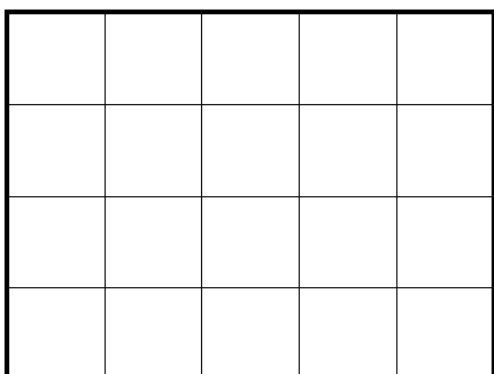
En n'utilisant que des pièces « q »



En n'utilisant autant de pièces  
« p » que des pièces « q »  
(Solution 1)

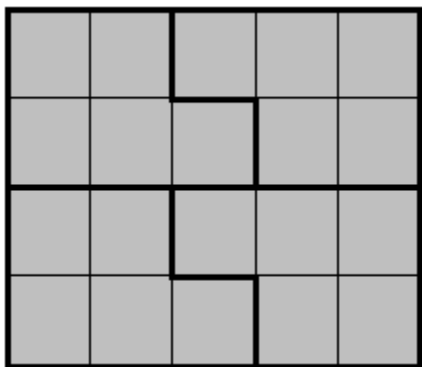


En n'utilisant autant de pièces  
« p » que des pièces « q »  
(Solution 2)

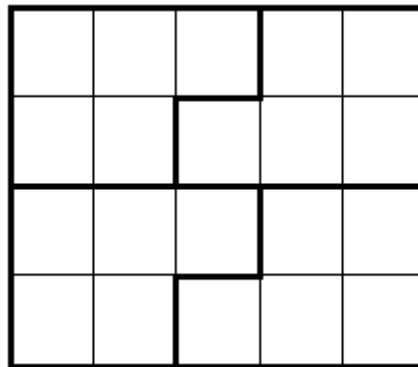


En n'utilisant pas autant de pièces  
« p » que des pièces « q »

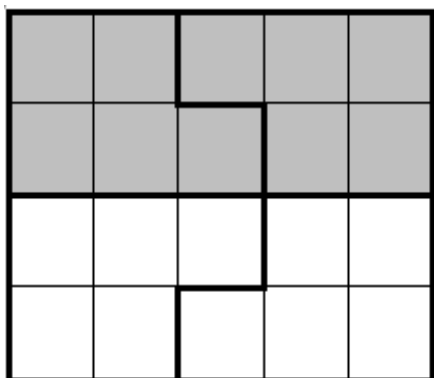
## Un rectangle à recouvrir : des solutions



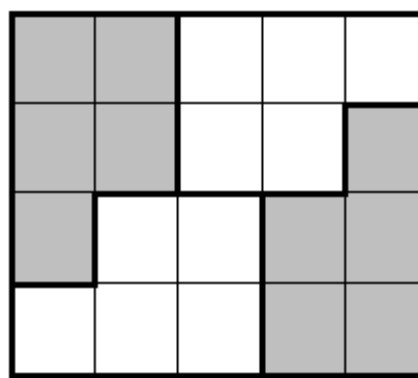
En n'utilisant que des pièces « p »



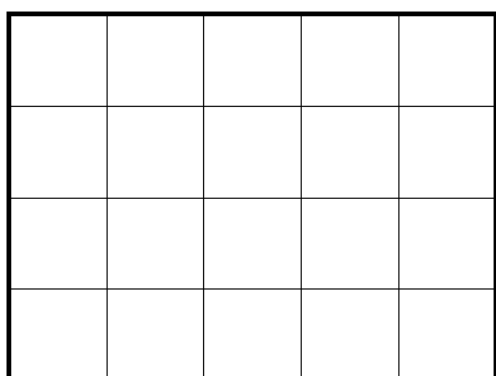
En n'utilisant que des pièces « q »



En n'utilisant autant de pièces « p » que des pièces « q »  
(Solution 1)



En n'utilisant autant de pièces « p » que des pièces « q »  
(Solution 2)

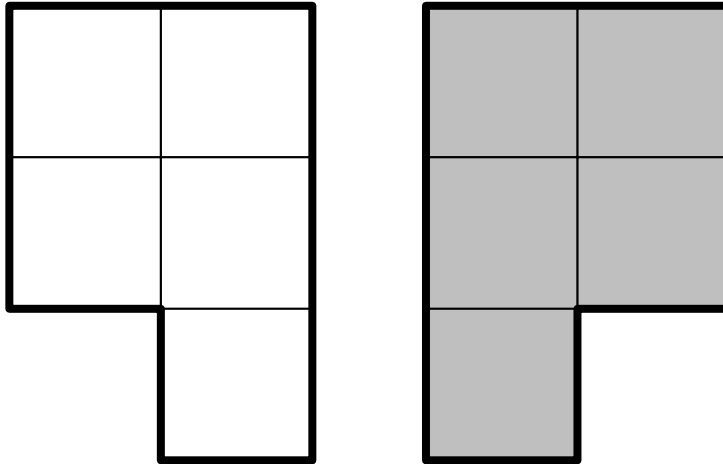


En n'utilisant pas autant de pièces « p » que des pièces « q »

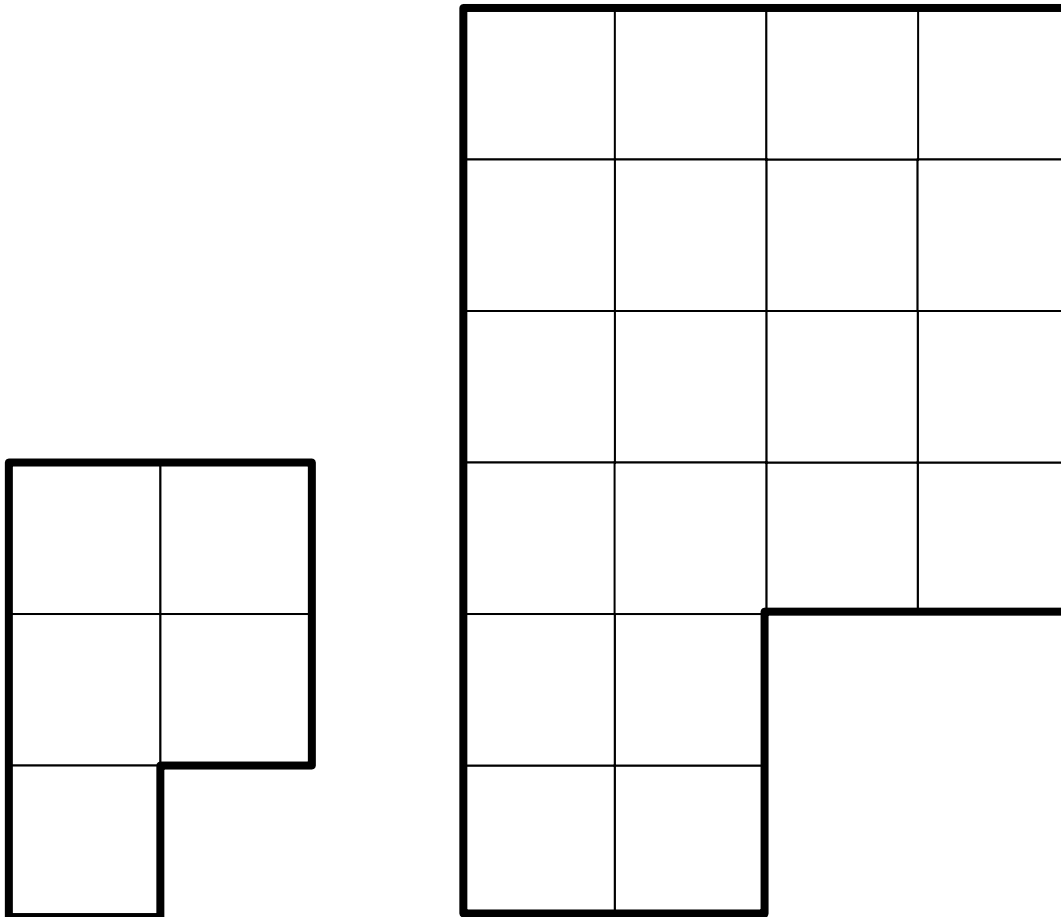
*Document à projeter*

## Les pièces « p » à différentes échelles

**Matériel :** des pièces « q » et « p » de mêmes dimensions que celles dessinées ci-dessous



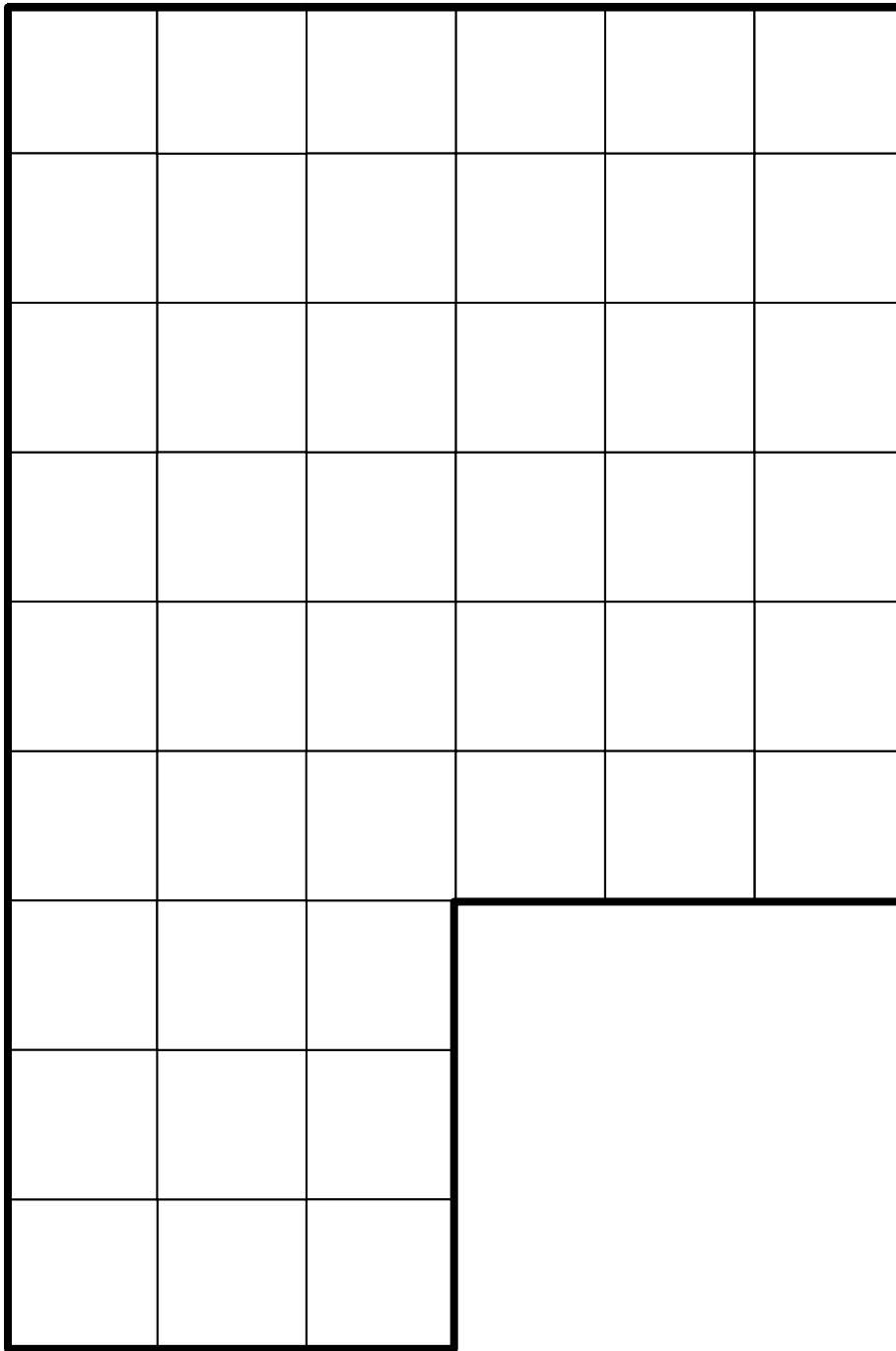
En utilisant des pièces « q » ou « p », recouvre les pièces « p » dessinées ci-dessous à différentes échelles.



Échelle 1

Échelle 2

*Document élève et à projeter*



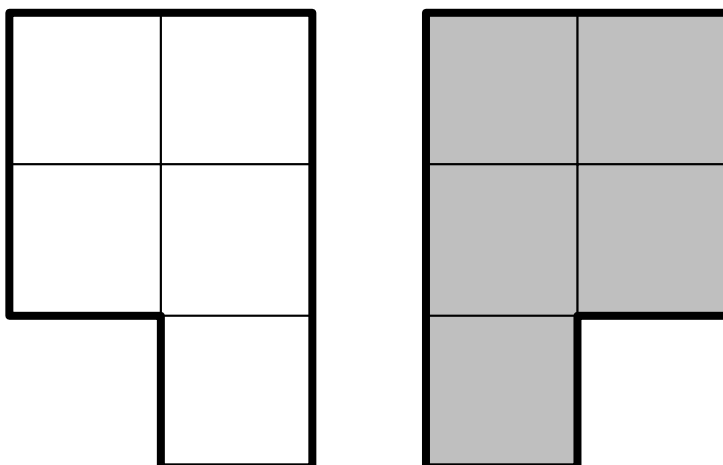
Échelle 3

*Document élève et à projeter*

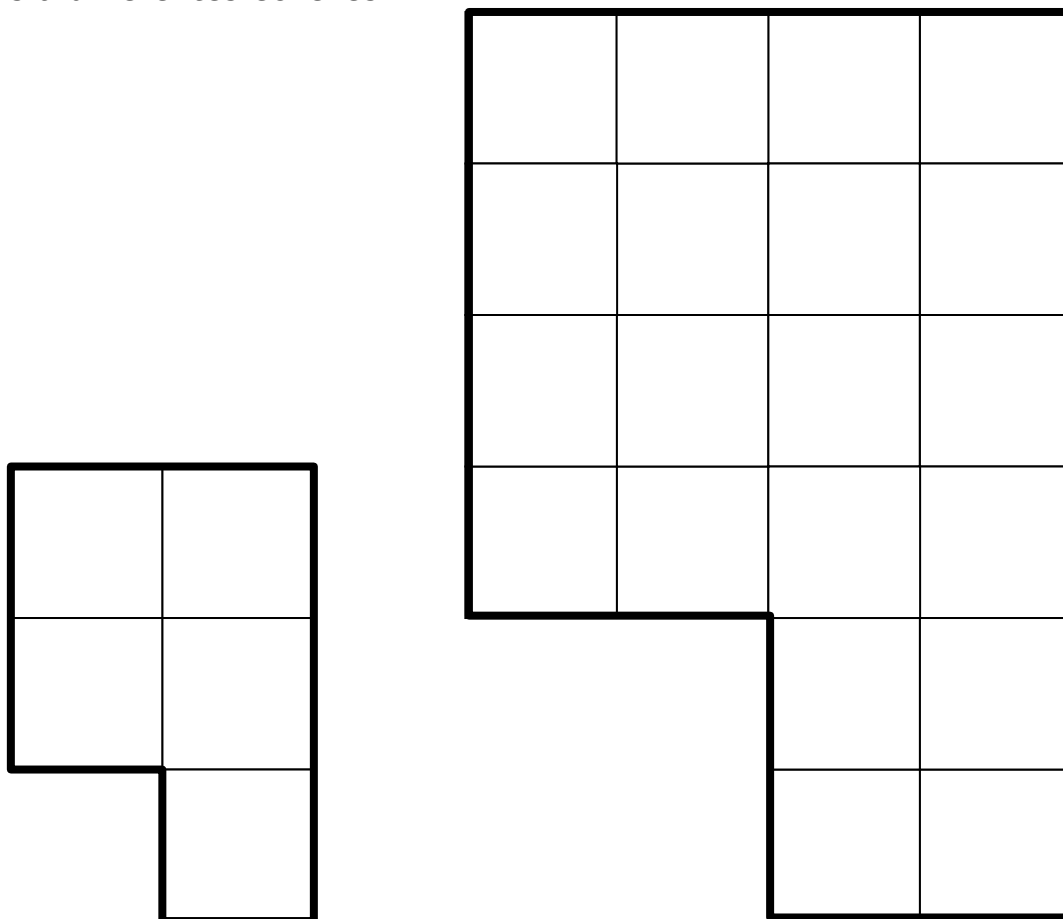


## Les pièces « q » à différentes échelles

**Matériel :** des pièces « q » et « p » de mêmes dimensions que celles dessinées ci-dessous



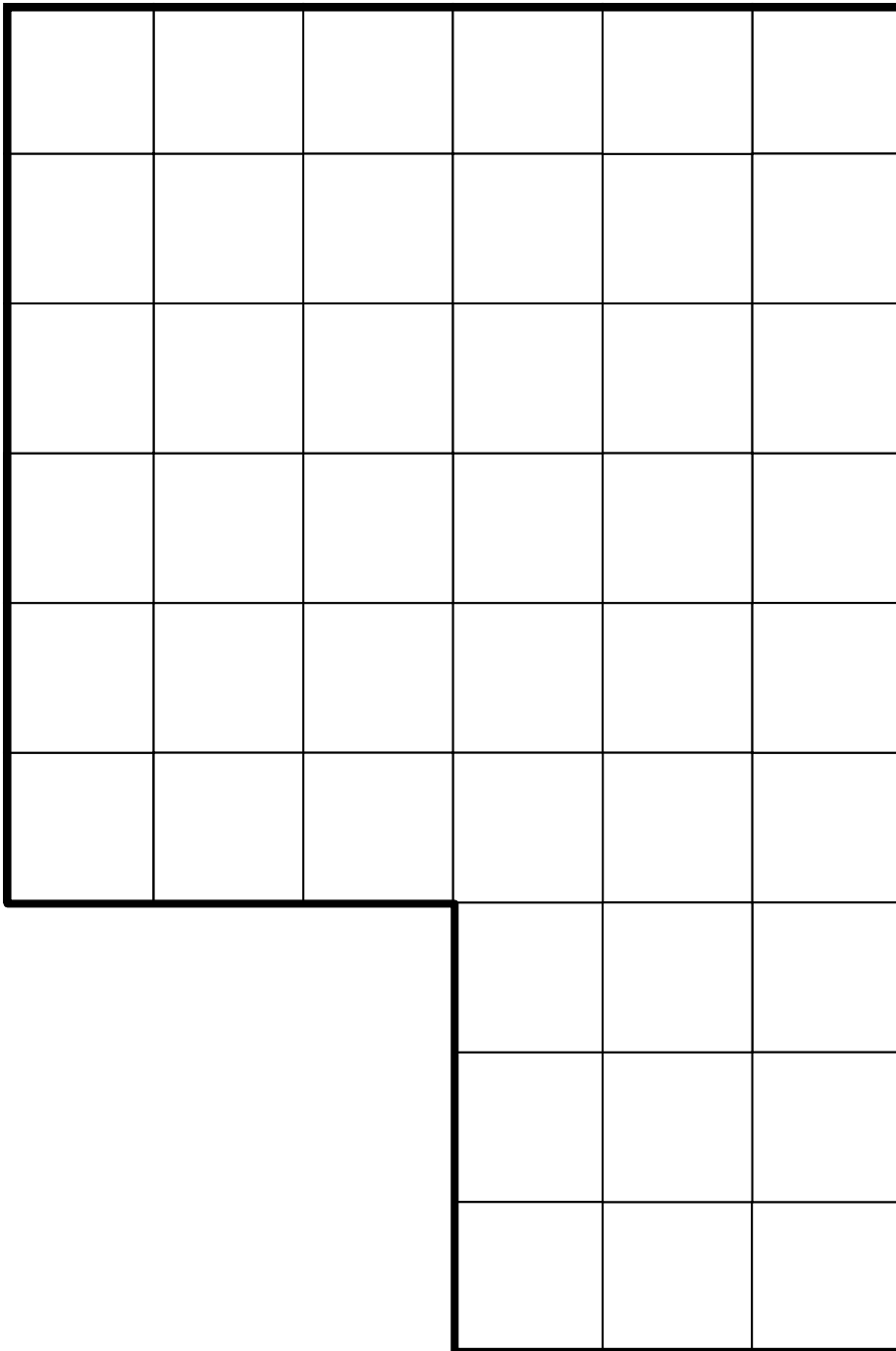
En utilisant des pièces « q » ou « p », recouvre les pièces « p » dessinées ci-dessous à différentes échelles.



Échelle 1

Échelle 2

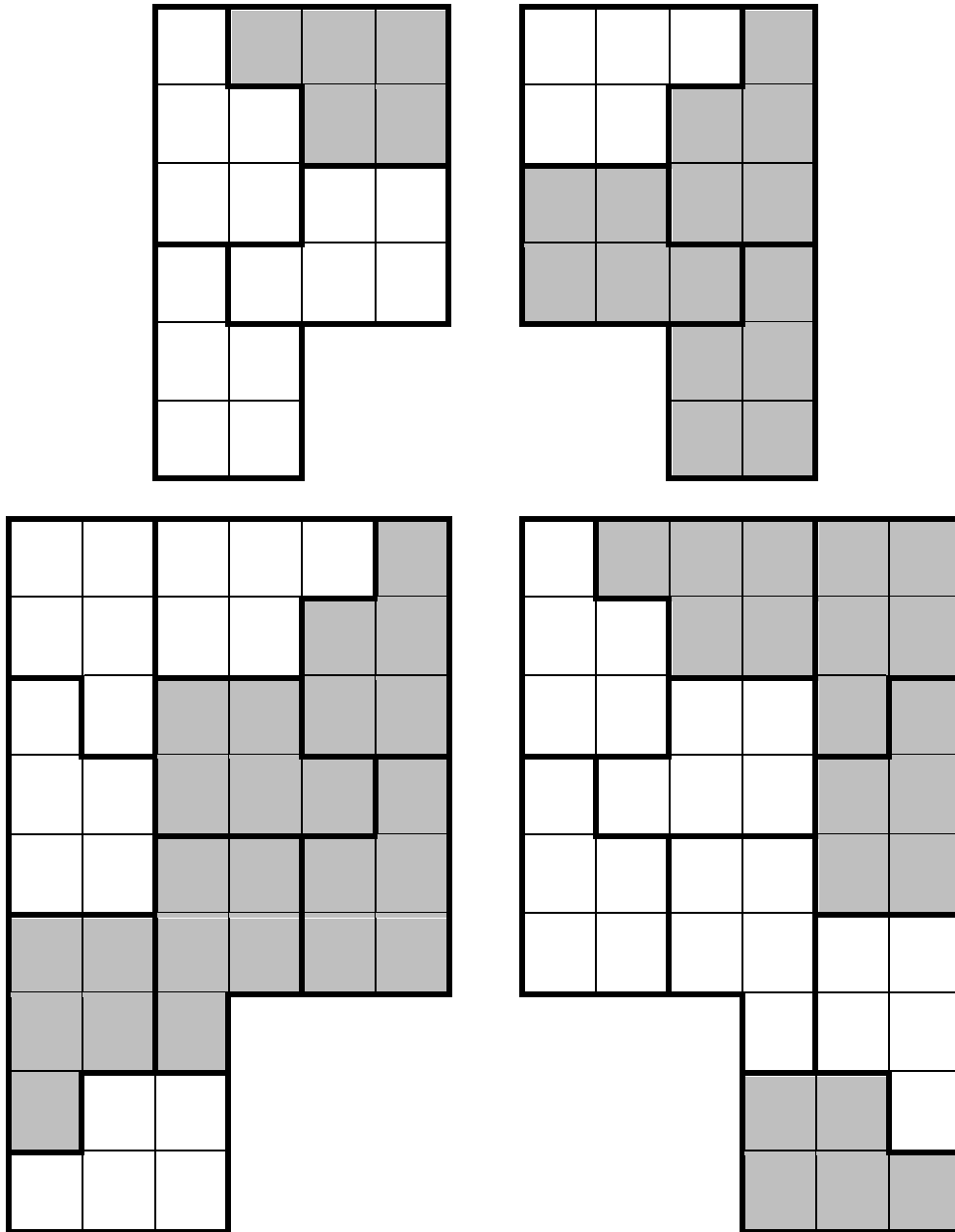
*Document élève et à projeter*



Échelle 3

*Document élève et à projeter*

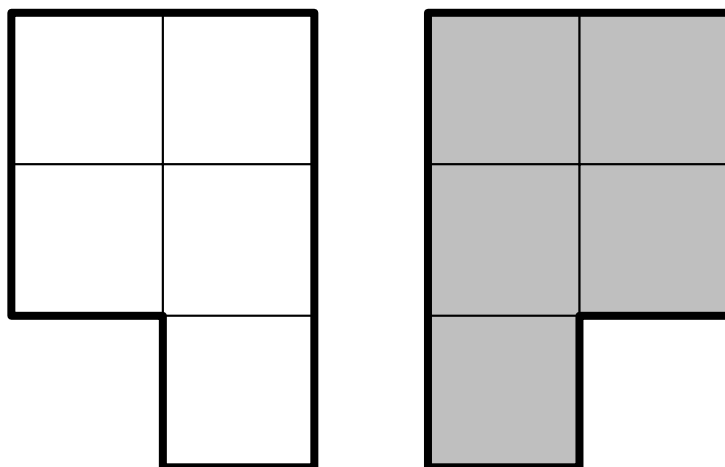
Des solutions



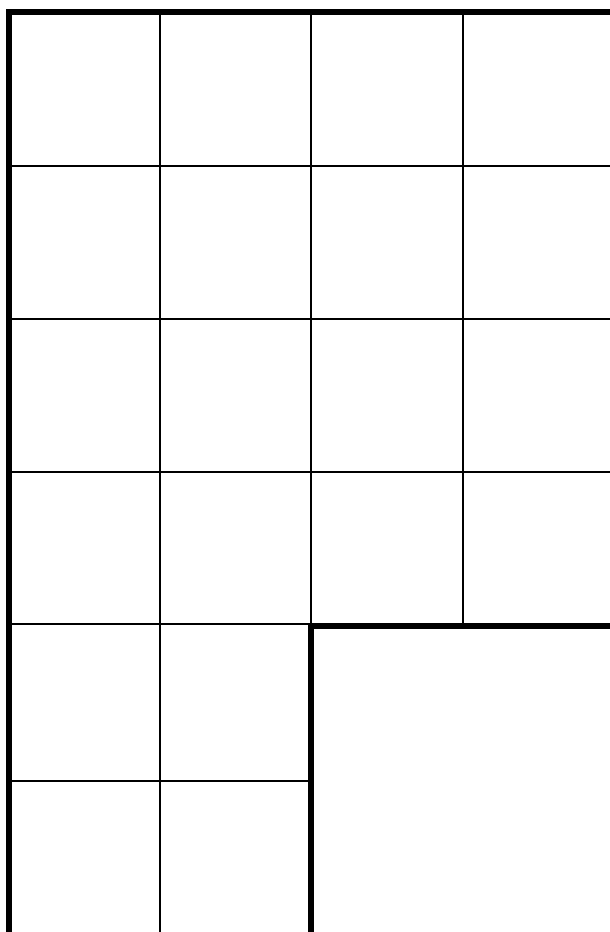
*Document à projeter*

## Les pièces « p » pour des polygones de plus en plus vastes

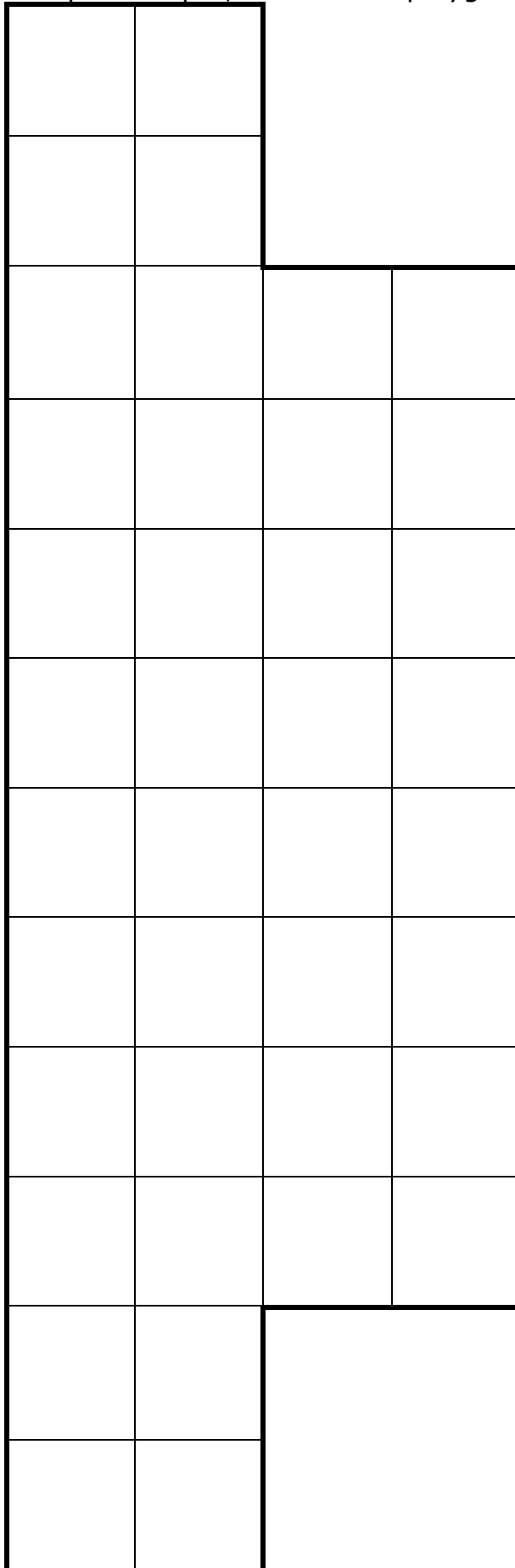
**Matériel :** des pièces « q » et « p » de mêmes dimensions que celles dessinées ci-dessous



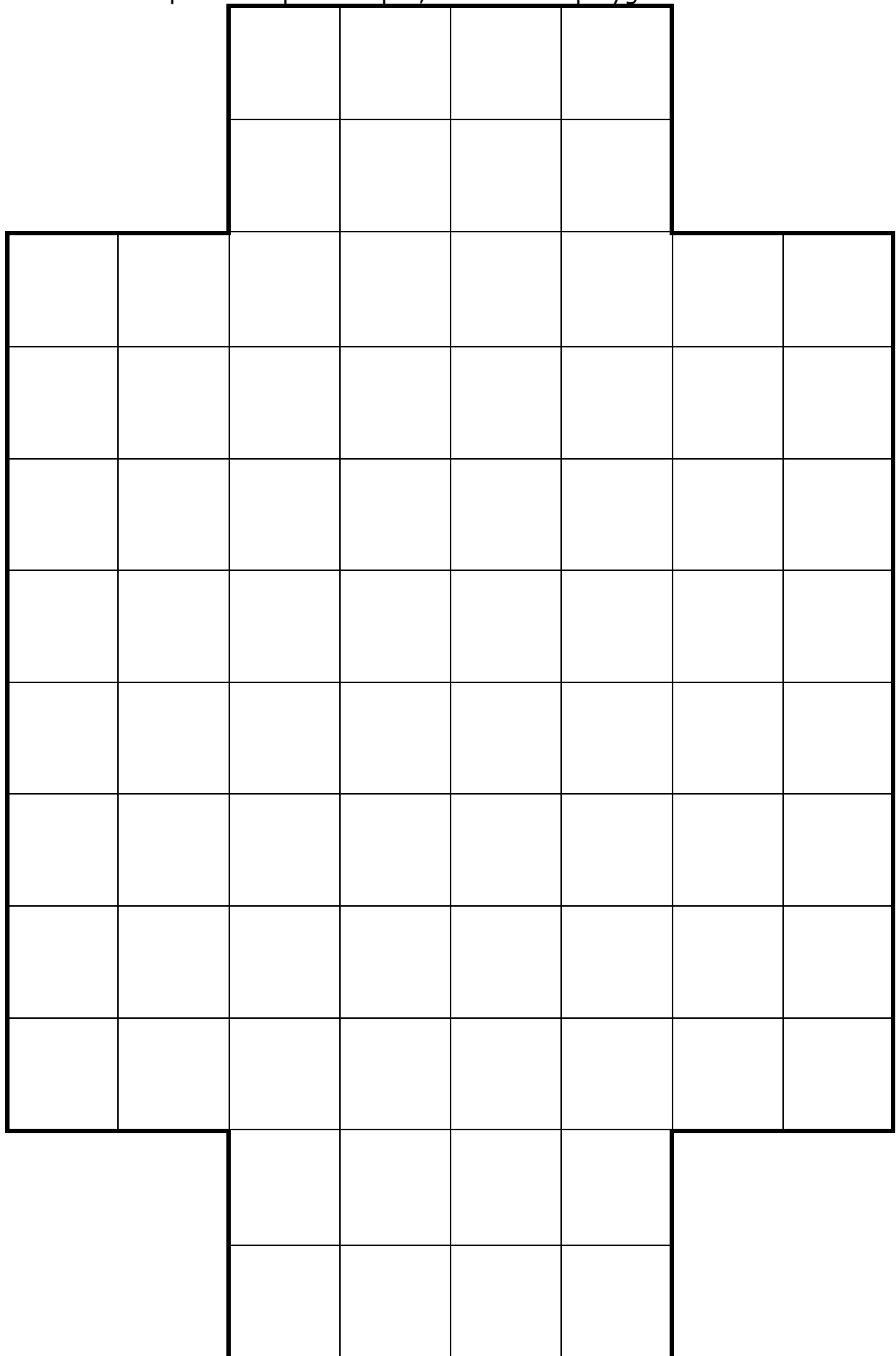
En utilisant des pièces « q » ou « p », recouvre le polygone ci-dessous.



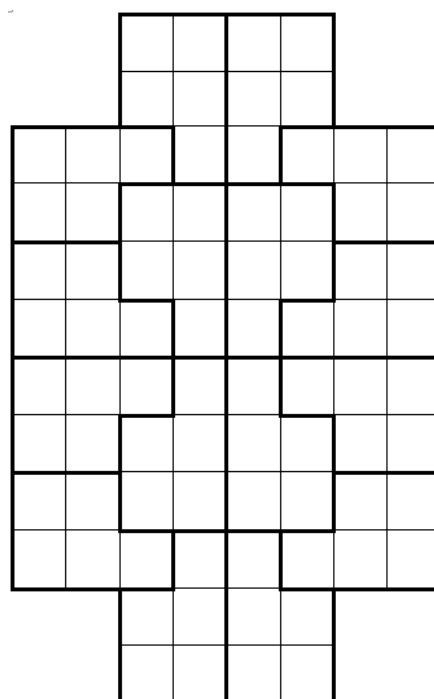
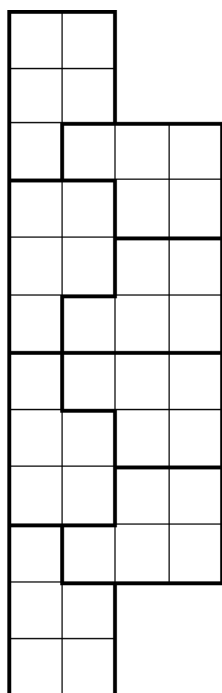
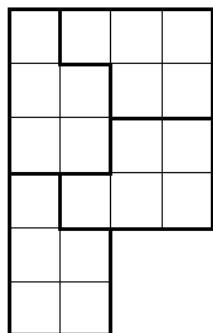
En utilisant des pièces « q » ou « p », recouvre le polygone ci-dessous



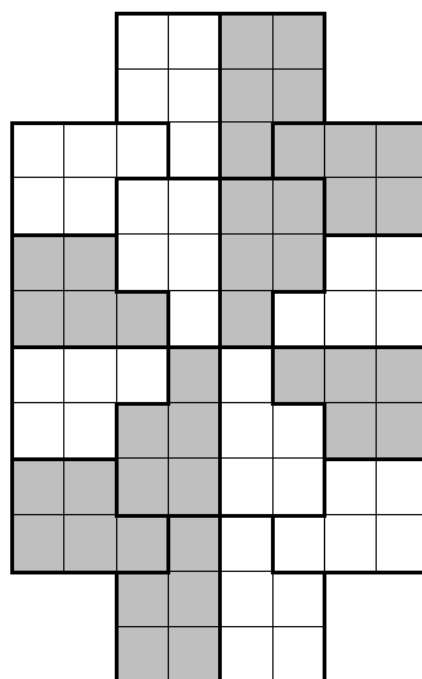
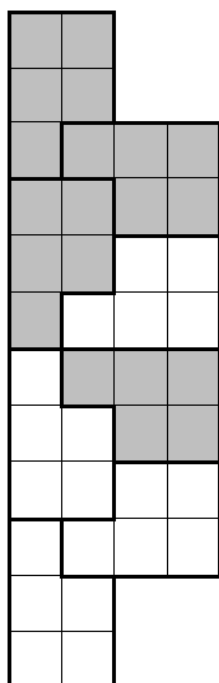
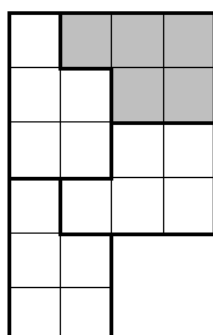
En utilisant des pièces « q » ou « p », recouvre le polygone ci-dessous



## Des solutions



Pour repérer l'intervention de symétries

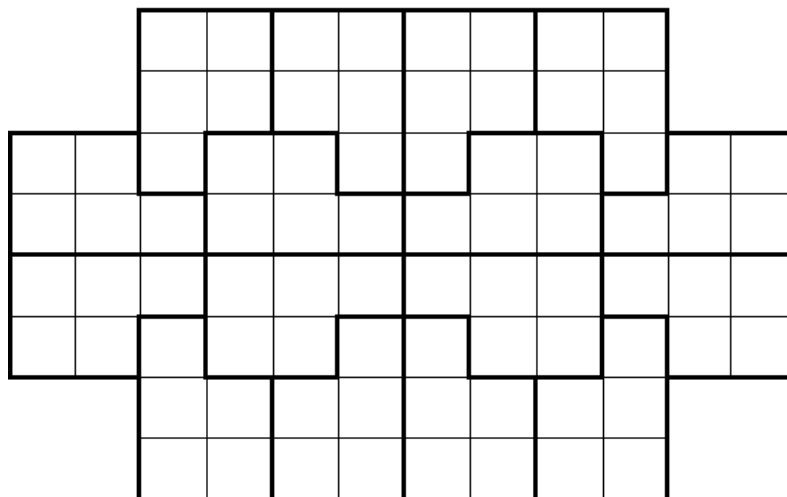
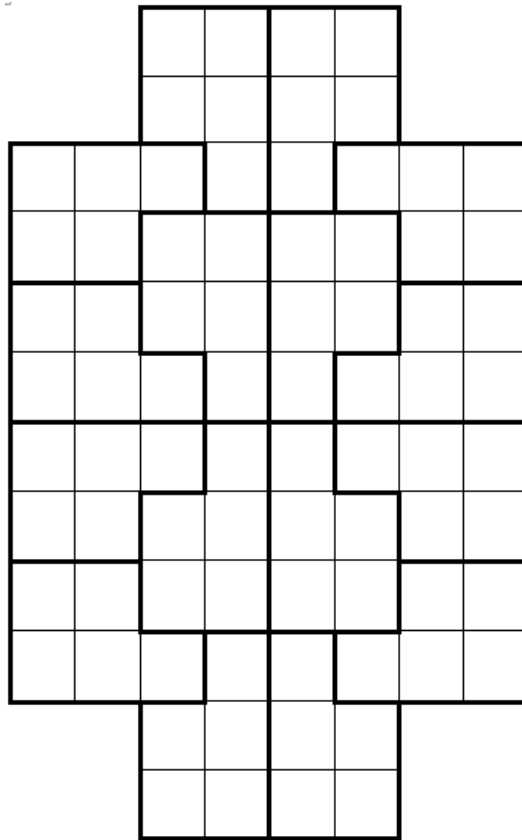


Pour retrouver les placements des pièces « q » et « p ».

*Document à projeter*

## Retrouver les pièces « q » et « p »

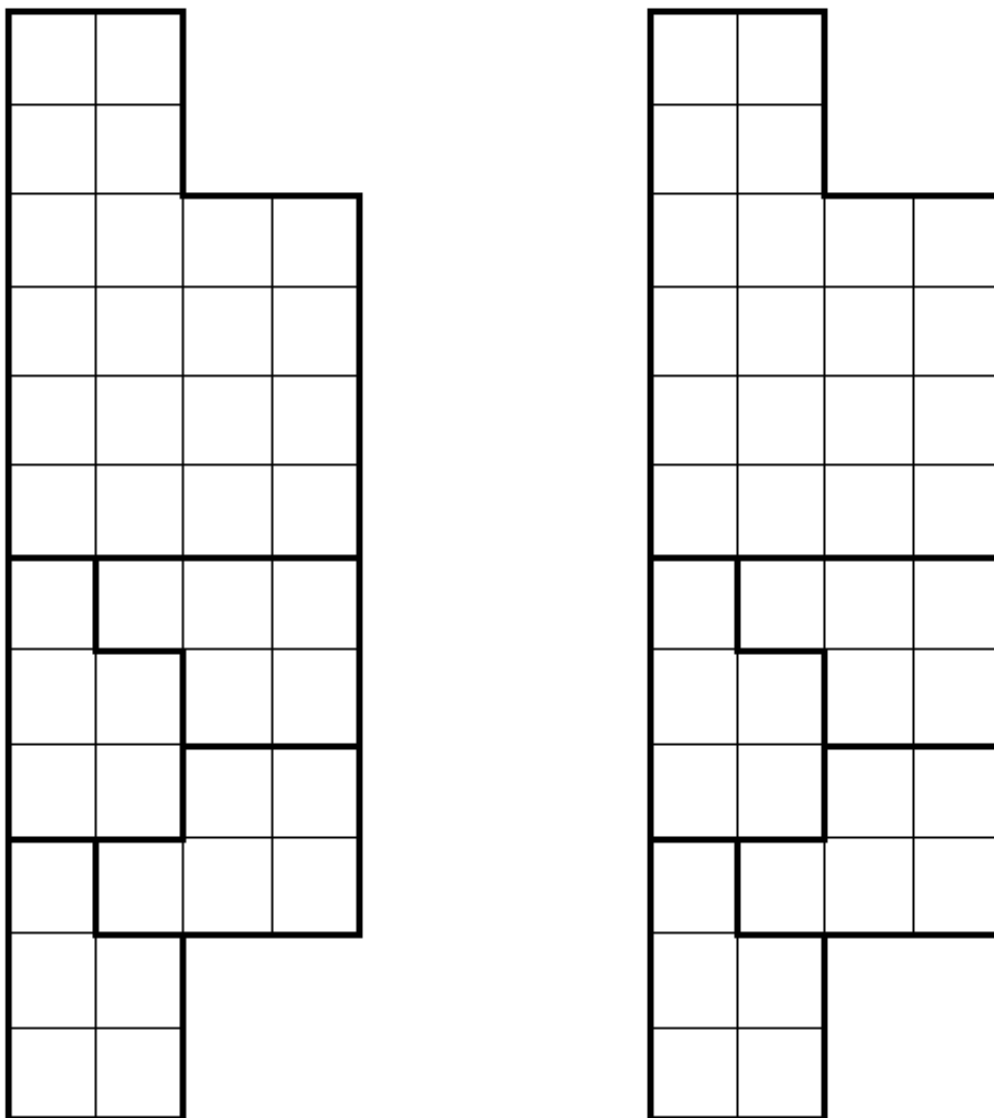
Colorie d'une couleur foncée les pièces « p ». Les pièces restantes sont-elles toutes des pièces « q » ?



*Document élève*

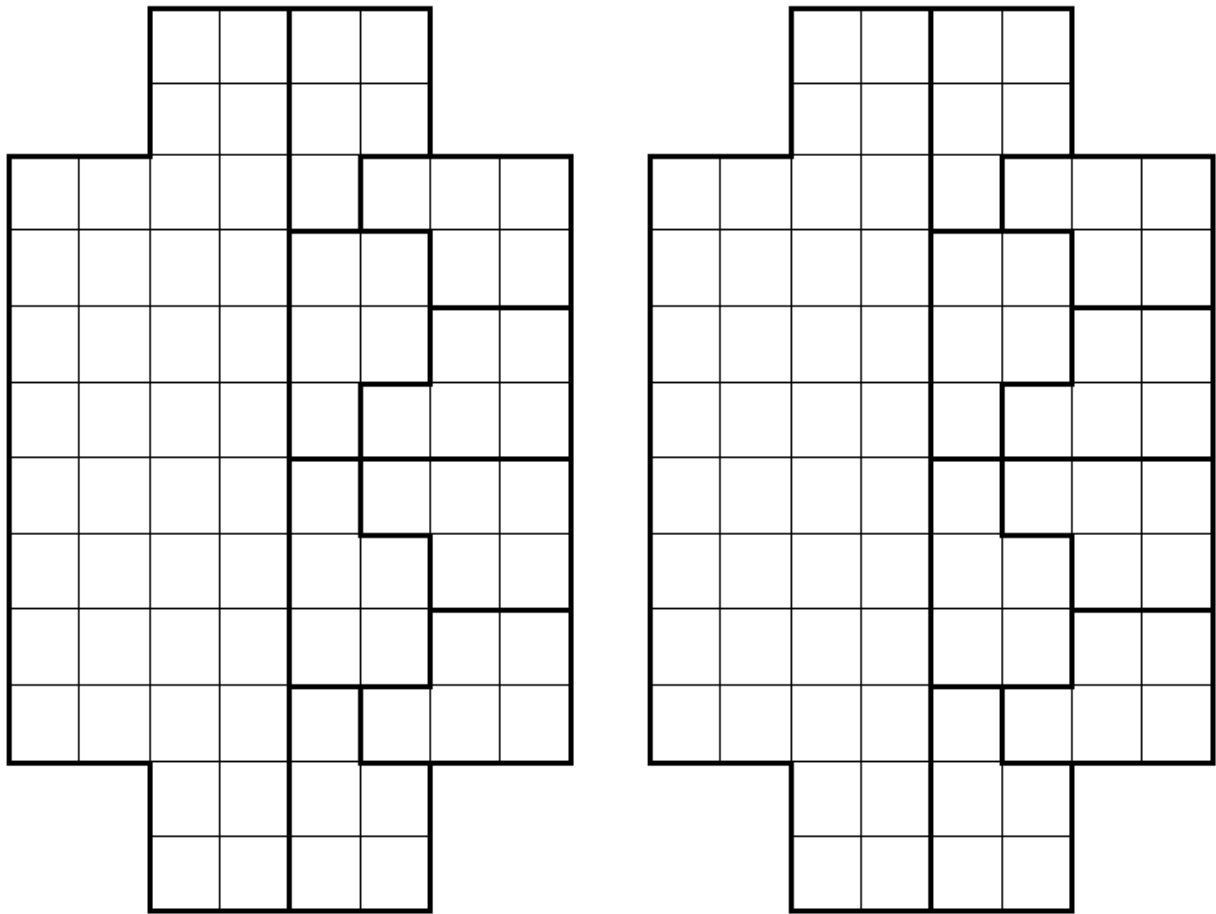


## Des dessins à compléter en utilisant des symétries (1)



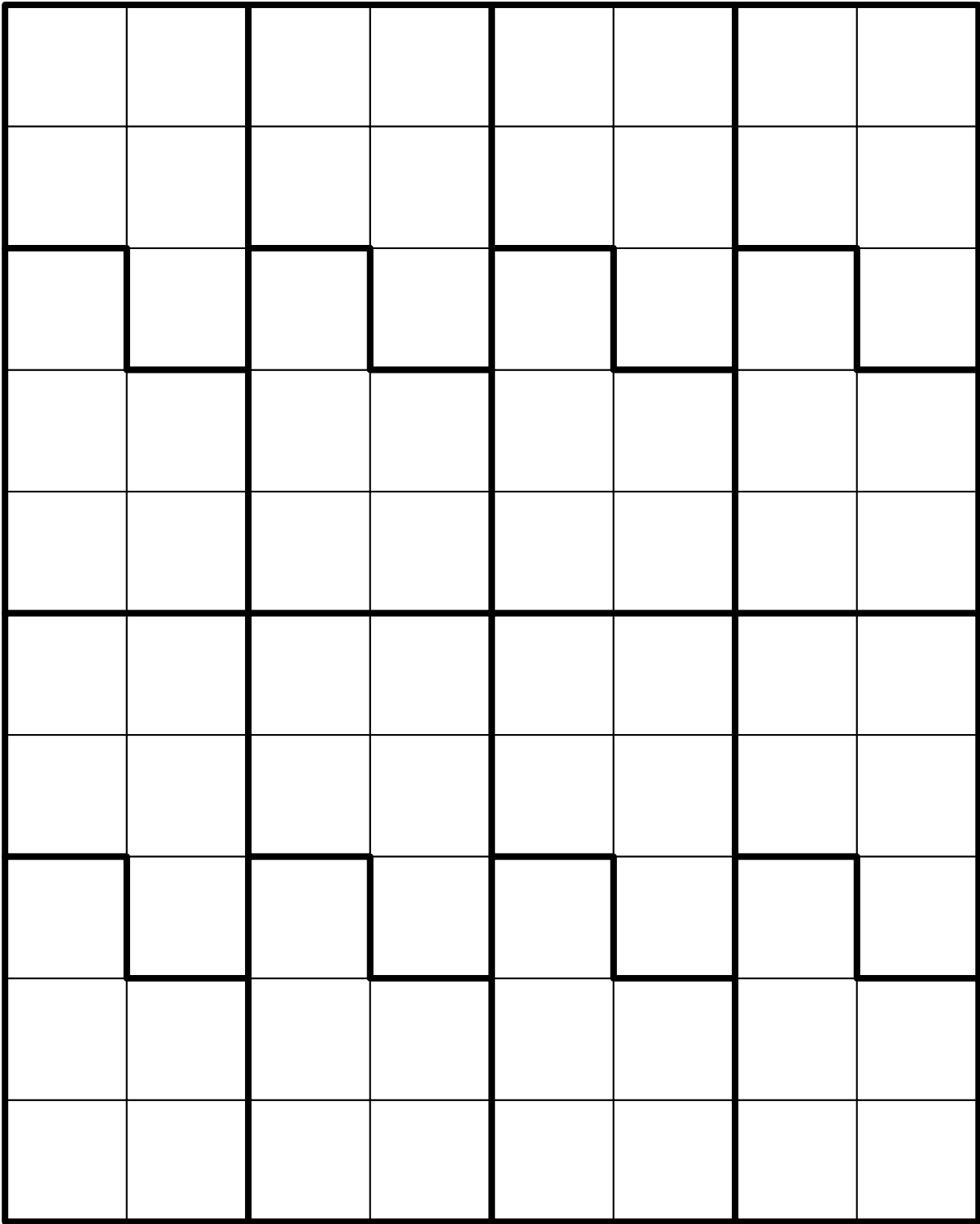
*Document à projeter et document pour deux élèves*

## Des dessins à compléter en utilisant des symétries (1)



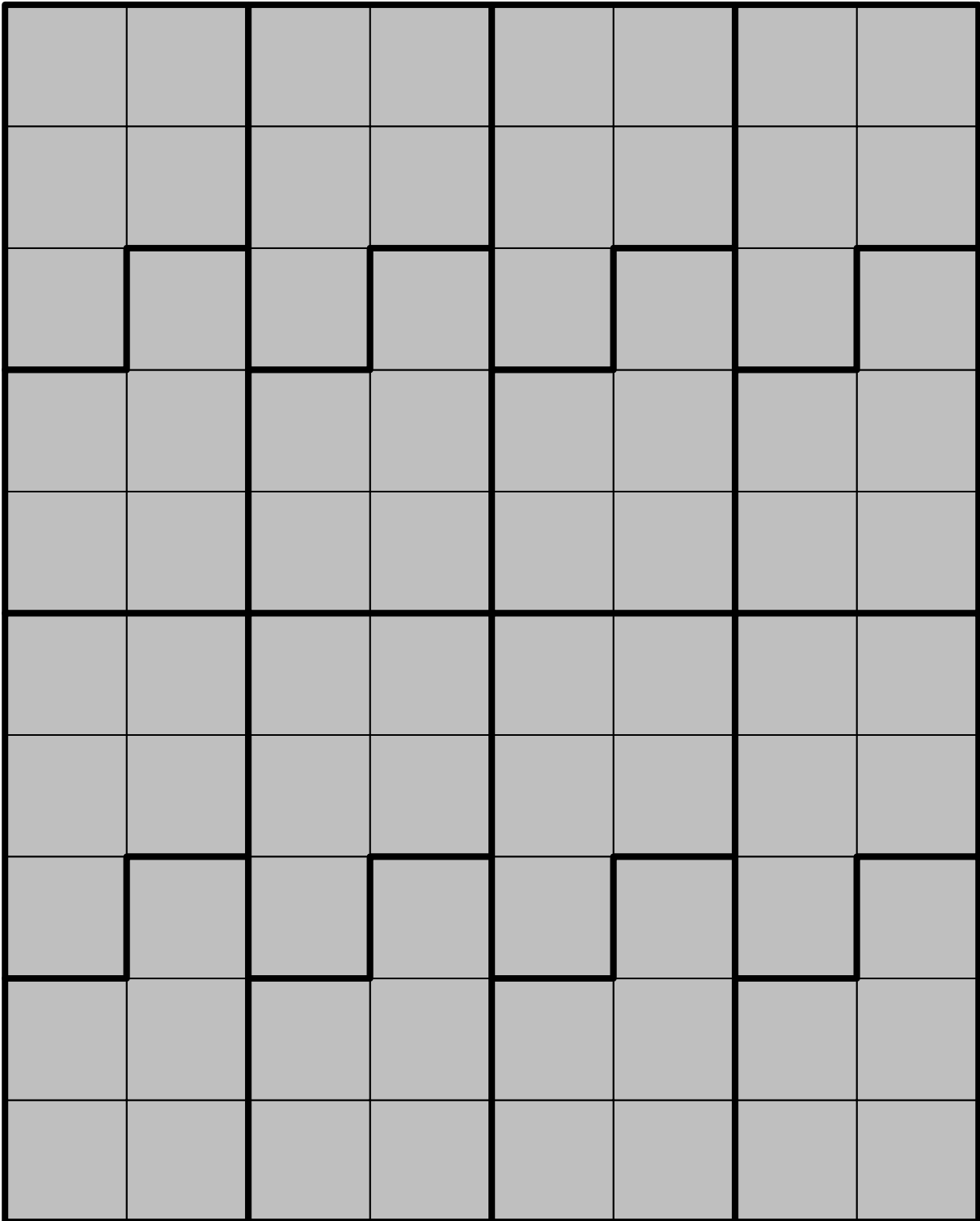
*Document à projeter et document pour deux élèves*

*Des pièces « q »*



*Elles pourront être collées au dos d'une feuille de bristol de couleur foncée.*

*Des pièces « q »*



*Elles pourront être collées au dos d'une feuille de bristol de couleur claire.*