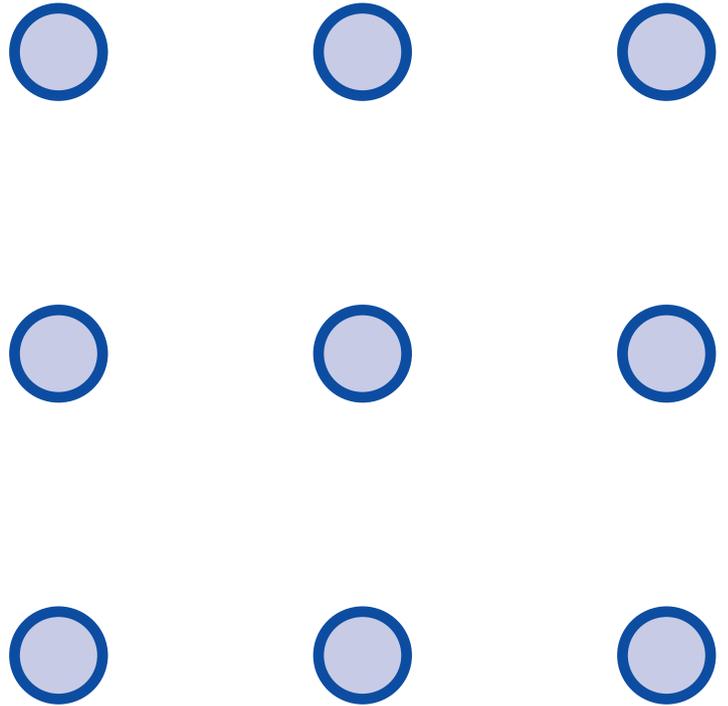


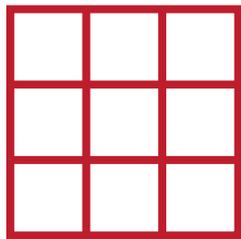
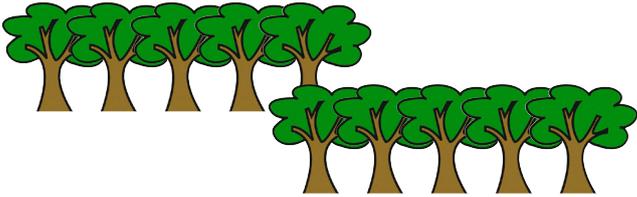
### Les points d'Alain

Sans lever le crayon,  
reliez les neuf points  
en seulement quatre traits de crayon.



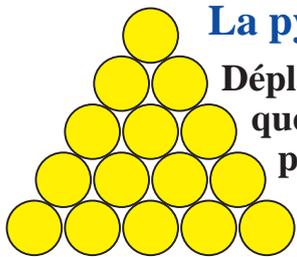
### Les arbres d'Antoine

Vous avez 10 arbres.  
Comment allez-vous les planter  
pour faire 5 rangées de 4 arbres ?



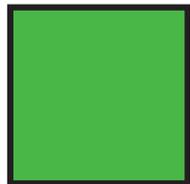
### Les croix de Serge

Placez six croix dans  
cette grille sans jamais  
en aligner trois dans  
aucune direction



### La pyramide Ferrero

Déplacez 5 boules pour  
que le sommet de la  
pyramide soit en bas.



### Le jardin de Soph

Pour diviser ce jardin  
en 7 carrés, faites  
seulement 4 traits.

### Les carrés de Fred

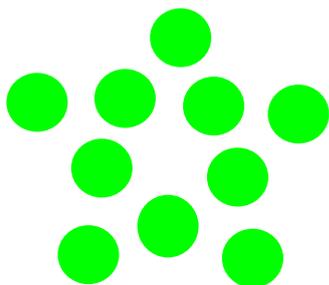
Découpez les 3 carrés.

Avec ces 3 carrés,  
assemblez un  
grand carré.

Indice :  
Il faudra 2 coups  
de ciseaux.

## Les points d'Alain

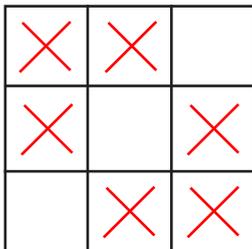
### Les arbres d'Antoine



10 arbres : Faites une étoile à cinq branches.

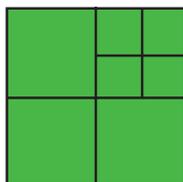
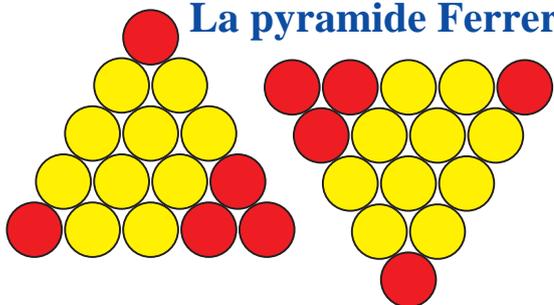
0 points : Il n'est pas interdit de sortir du carré.

Le truc :



### Les croix de Serge

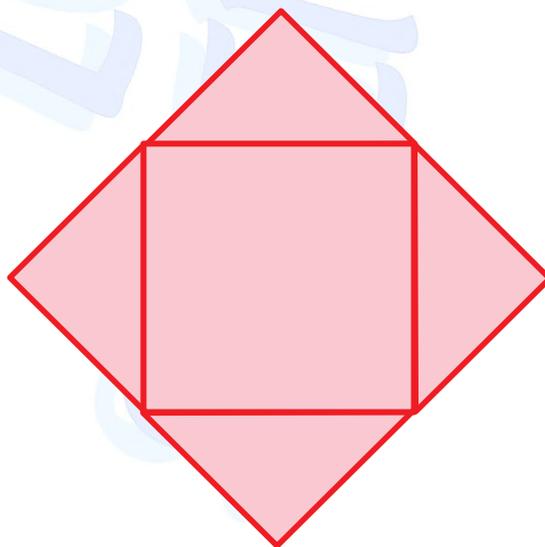
### La pyramide Ferrero



### Le jardin de Soph

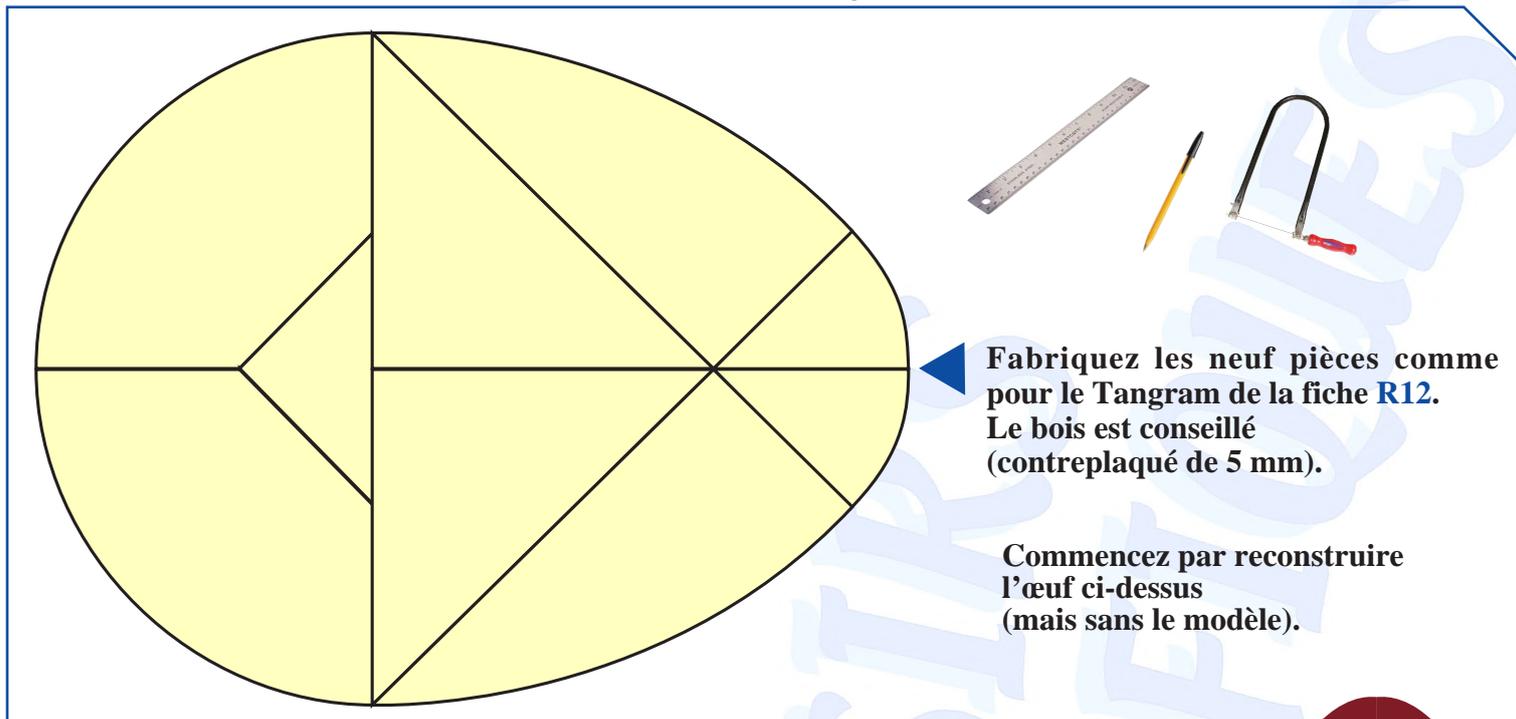


### Les carrés de Fred





Une variante du Tangram ...



Quelques figures à réaliser ...



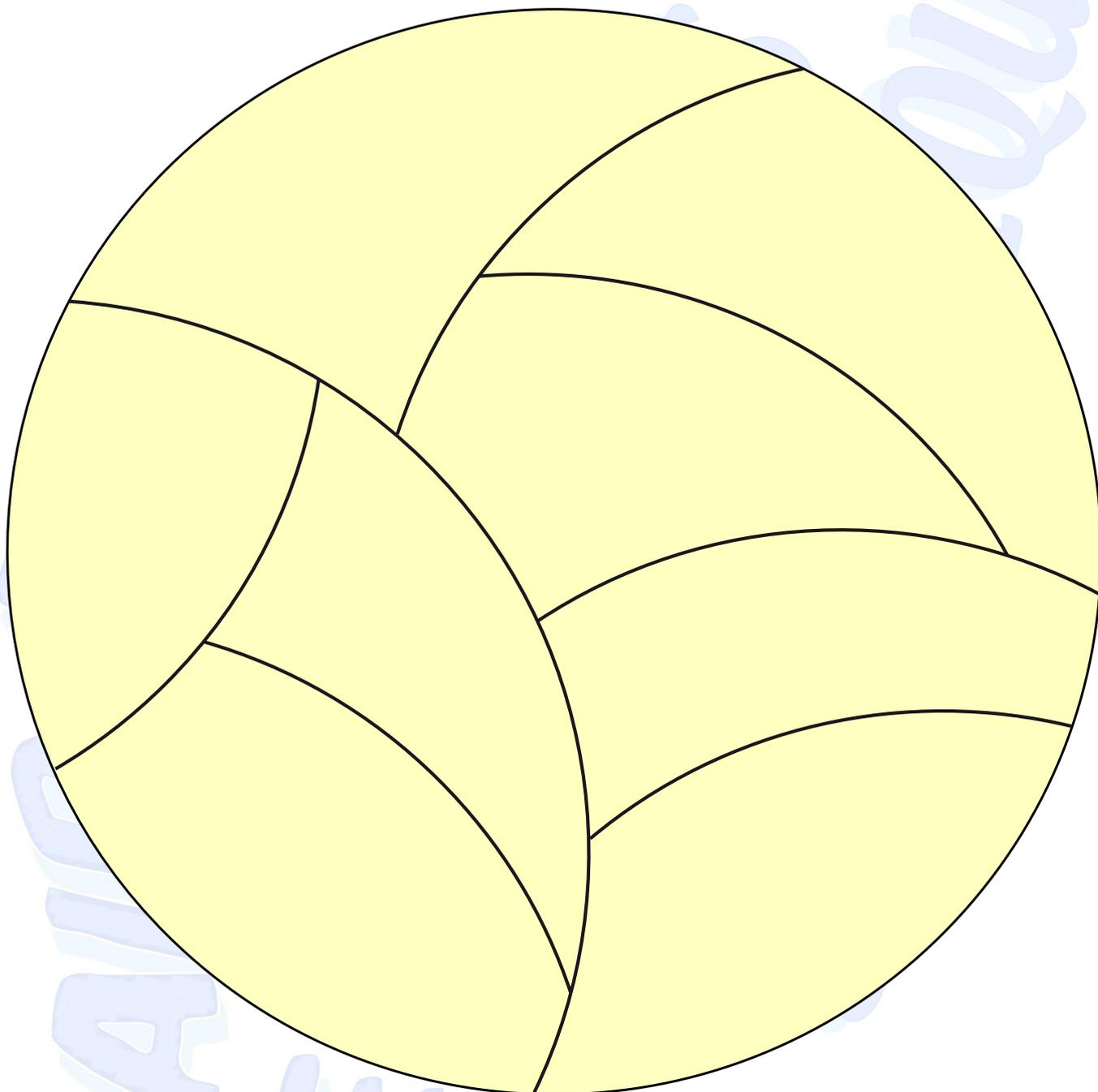
... et vous pouvez en inventer d'autres !

*Un puzzle original, mais pas si facile à reconstituer.*

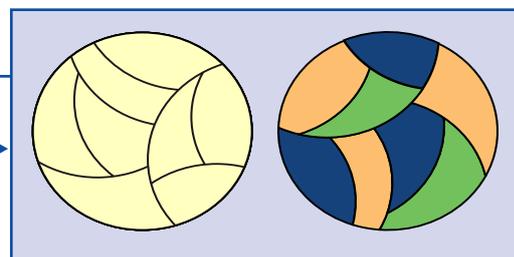
**Photocopiez cette fiche.  
Collez le puzzle entier sur du contreplaqué de 5 mm.  
Découpez les huit pièces.  
Terminez par un ponçage du contreplaqué.**



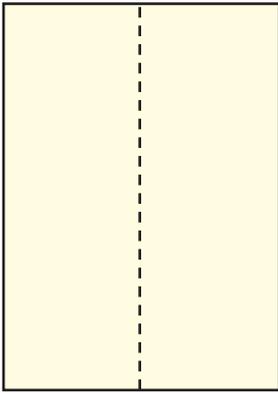
**Vous pouvez ensuite  
peindre, vernir les pièces.**



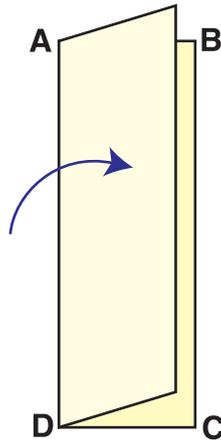
**Gardez la solution à portée de main ! ▶▶**



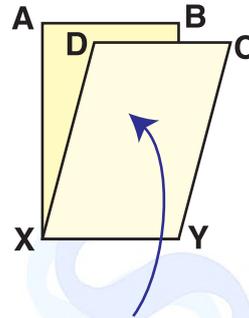
Après un bon entraînement, ce pliage original peut être présenté comme un tour de magie.



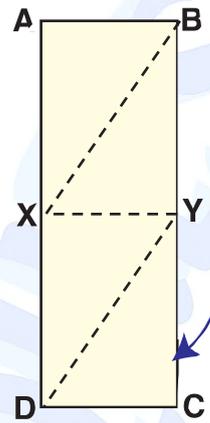
1- Prenez une feuille de papier A4.



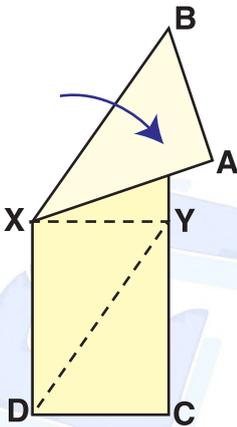
2- Pliez-la en deux dans le sens de la longueur.



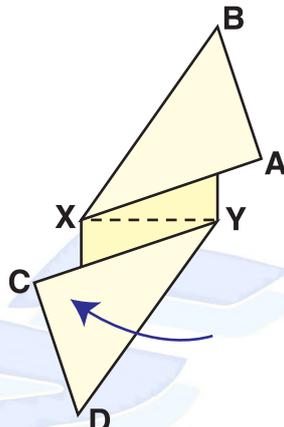
3- Pliez en deux dans le sens de la hauteur.



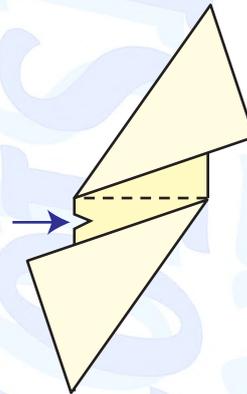
4- Dépliez le pli X-Y.



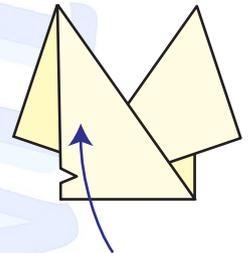
5- Pliez de X à B.



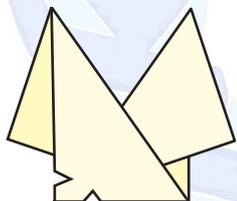
6- Pliez de Y à D.



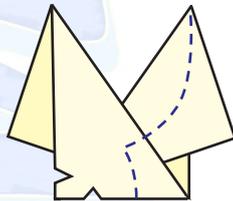
7- Découpez un triangle.



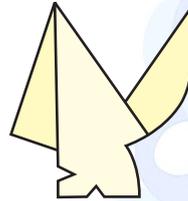
8- Repliez la partie inférieure sur la partie supérieure.



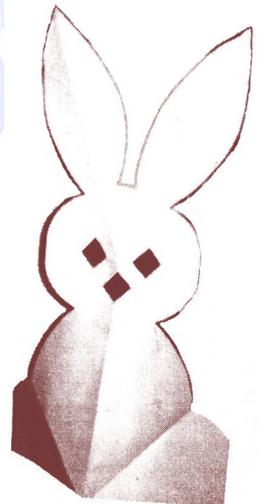
9- Découpez encore un triangle.

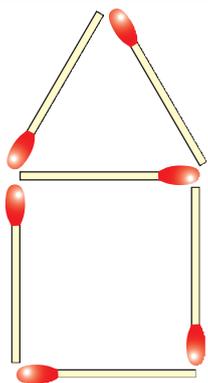


10- Découpez selon le pointillé.

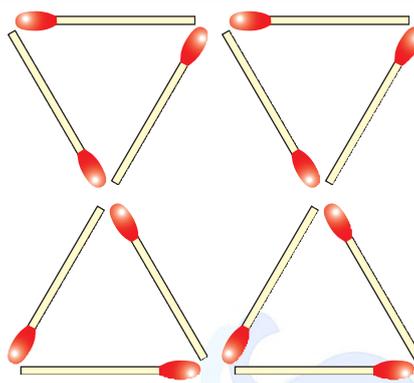


11- Dépliez ...

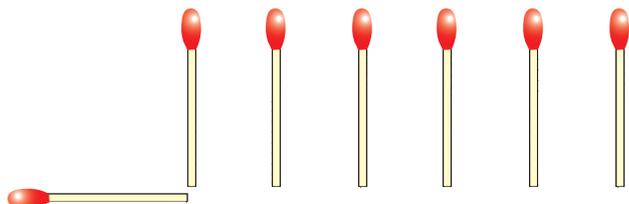




1- En déplaçant trois allumettes, faites six triangles équilatéraux.

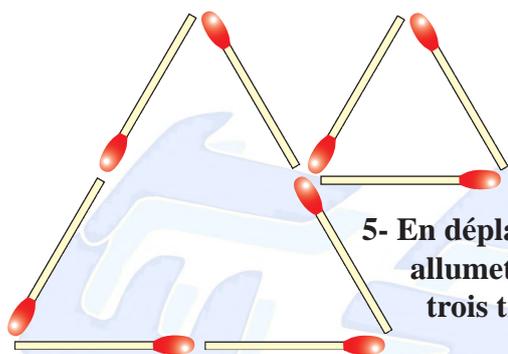


2- En déplaçant quatre allumettes, faites six triangles équilatéraux.

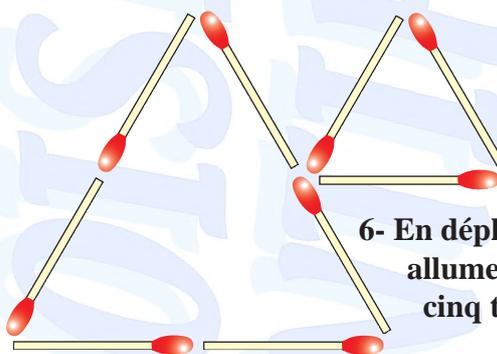


3- En déplaçant quatre allumettes, faites deux carrés.

4- Faites huit avec  
a- cinq allumettes,  
b- sept allumettes,  
c- neuf allumettes.



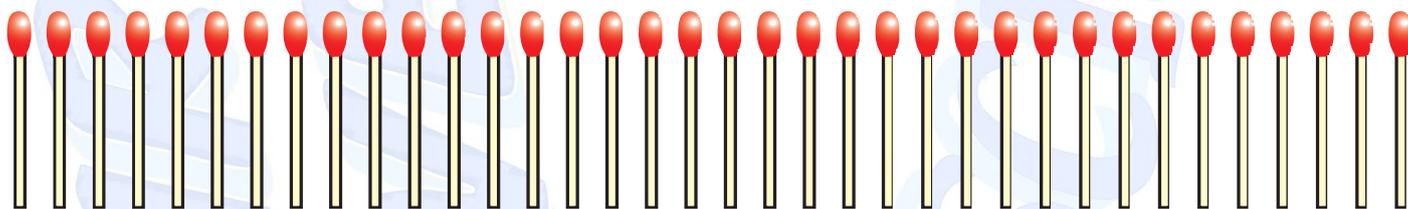
5- En déplaçant deux allumettes, faites trois triangles.



6- En déplaçant trois allumettes, faites cinq triangles.

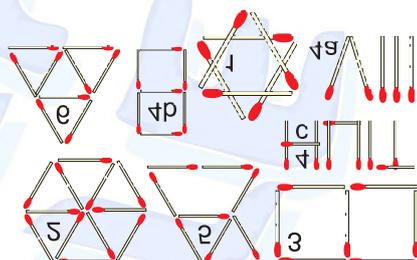
**Vous pouvez trouver facilement d'autres jeux semblables.**

## Défi pour deux joueurs



Voici 36 allumettes.  
Chaque joueur en enlève un certain nombre de 1 à 6.  
Celui qui enlève la dernière a perdu.

- enlever le nombre de 1 à 6
- ne pas jouer le premier
- pour gagner à tous les coups



Solutions



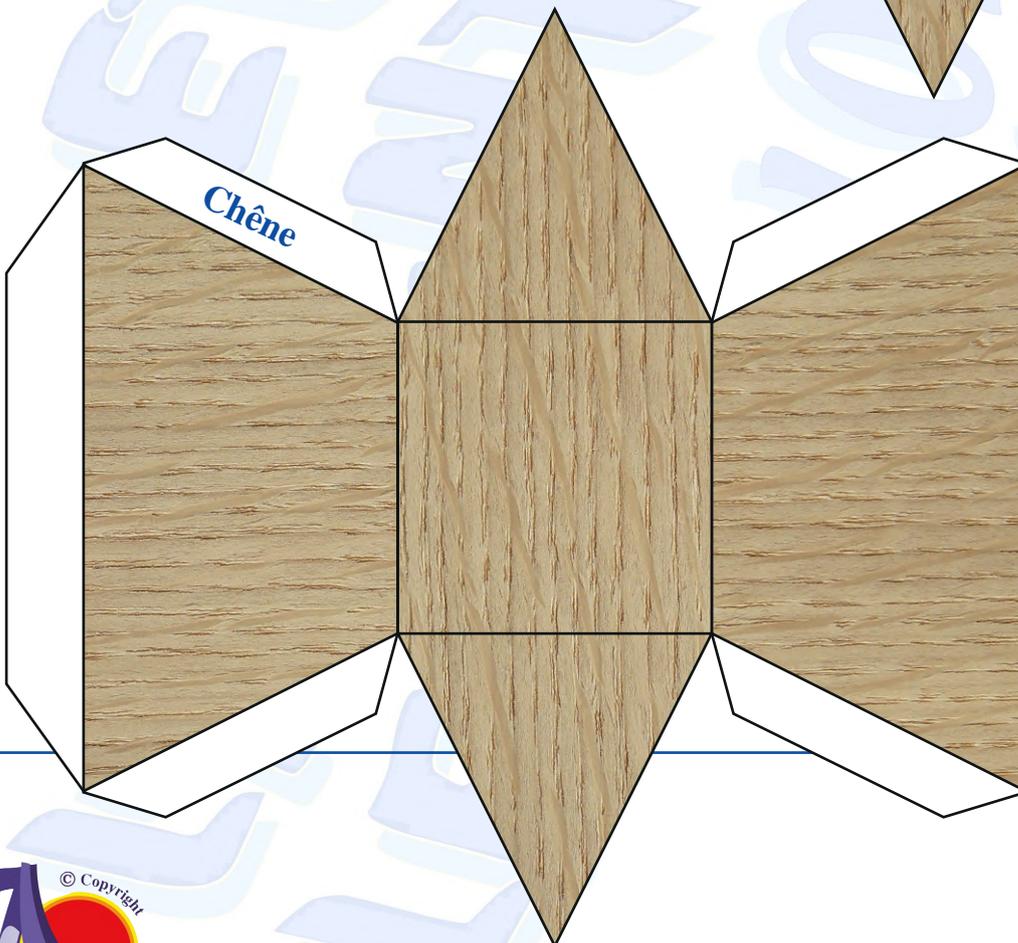
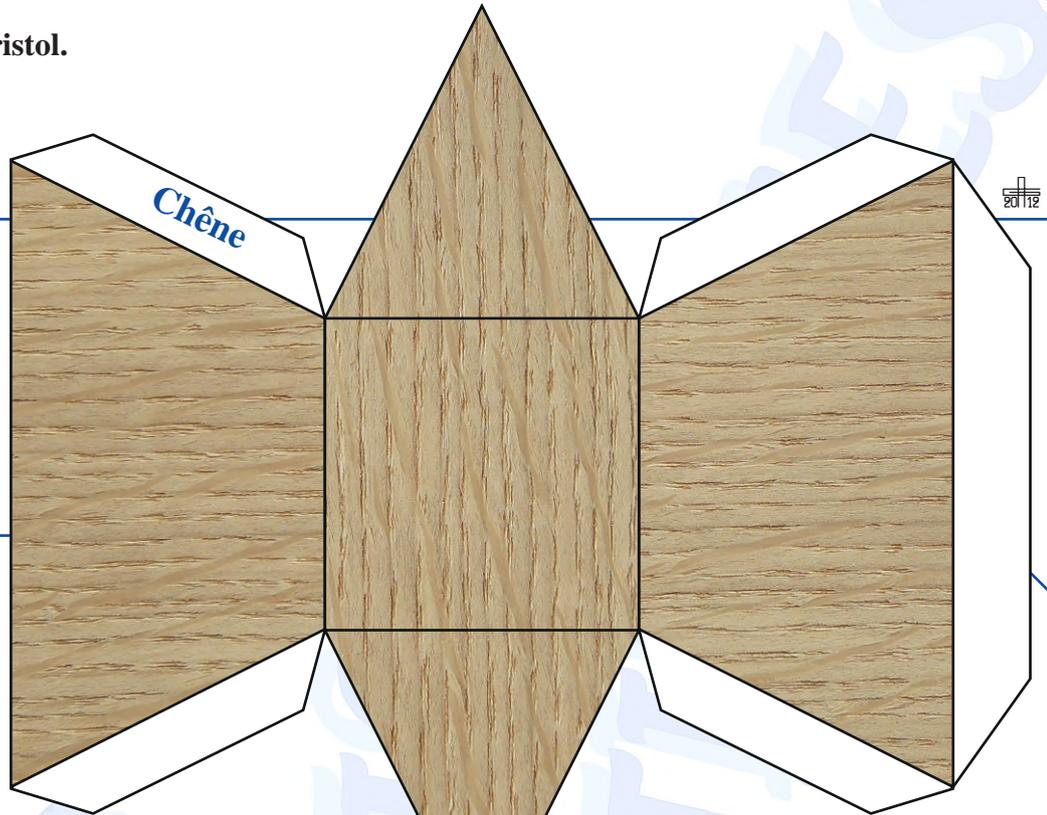
Un petit casse-tête ancien

### Construction :

Photocopiez cette page sur du bristol.  
Découpez les deux pièces.  
Pliez.  
Collez en utilisant les pattes.

### Le défi :

Assemblez les deux  
pièces pour former  
une pyramide.



Il y a 5 possibilités :

- associer des 2 carrés, mais là !!
- associer des 2 quadrilatères,
- associer des 2 triangles,

Il n'y a que 4 positions possibles :

Le truc :

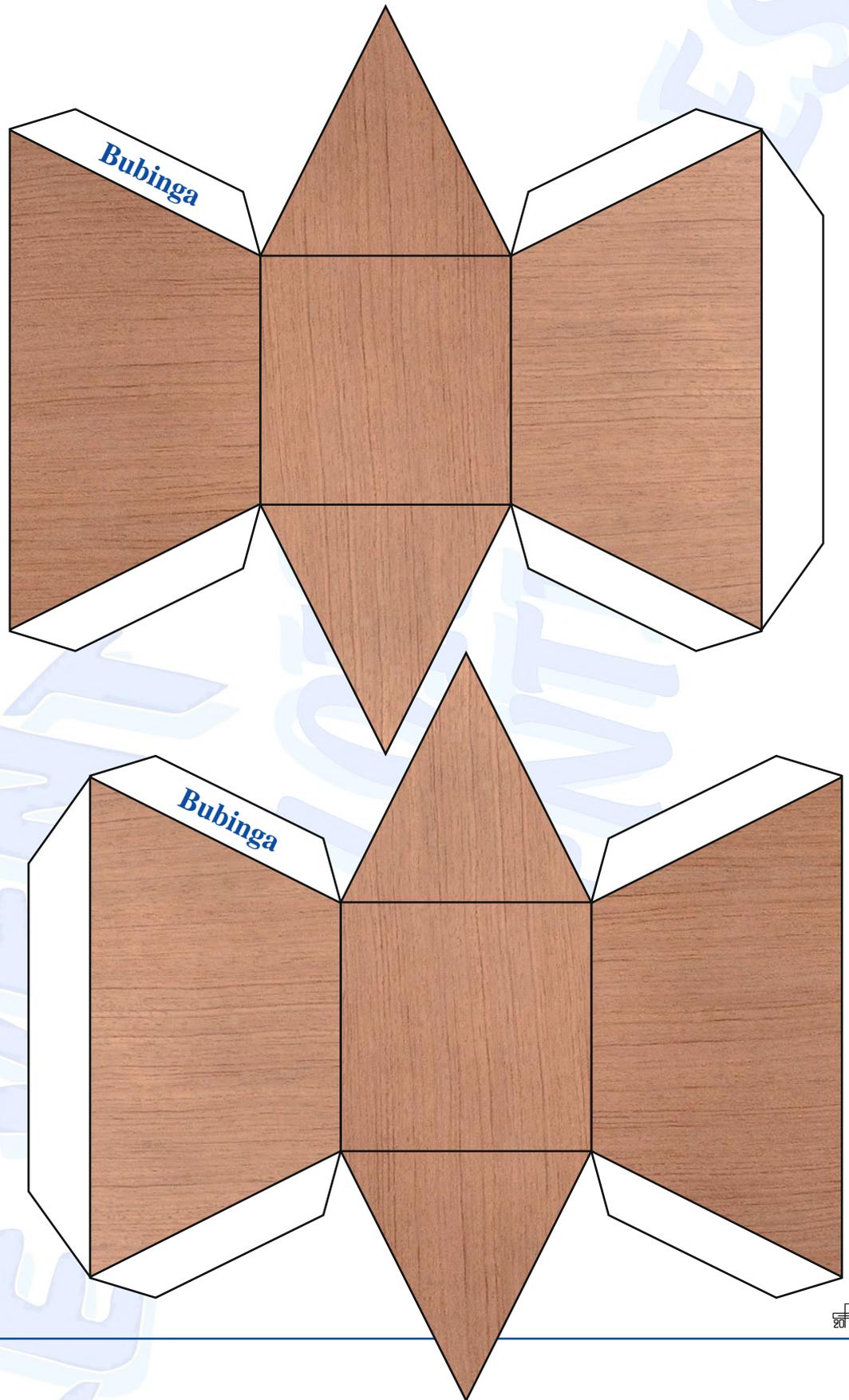


Autres modèles :  
fiches  
R17 bis  
R17 ter  
R17 quart



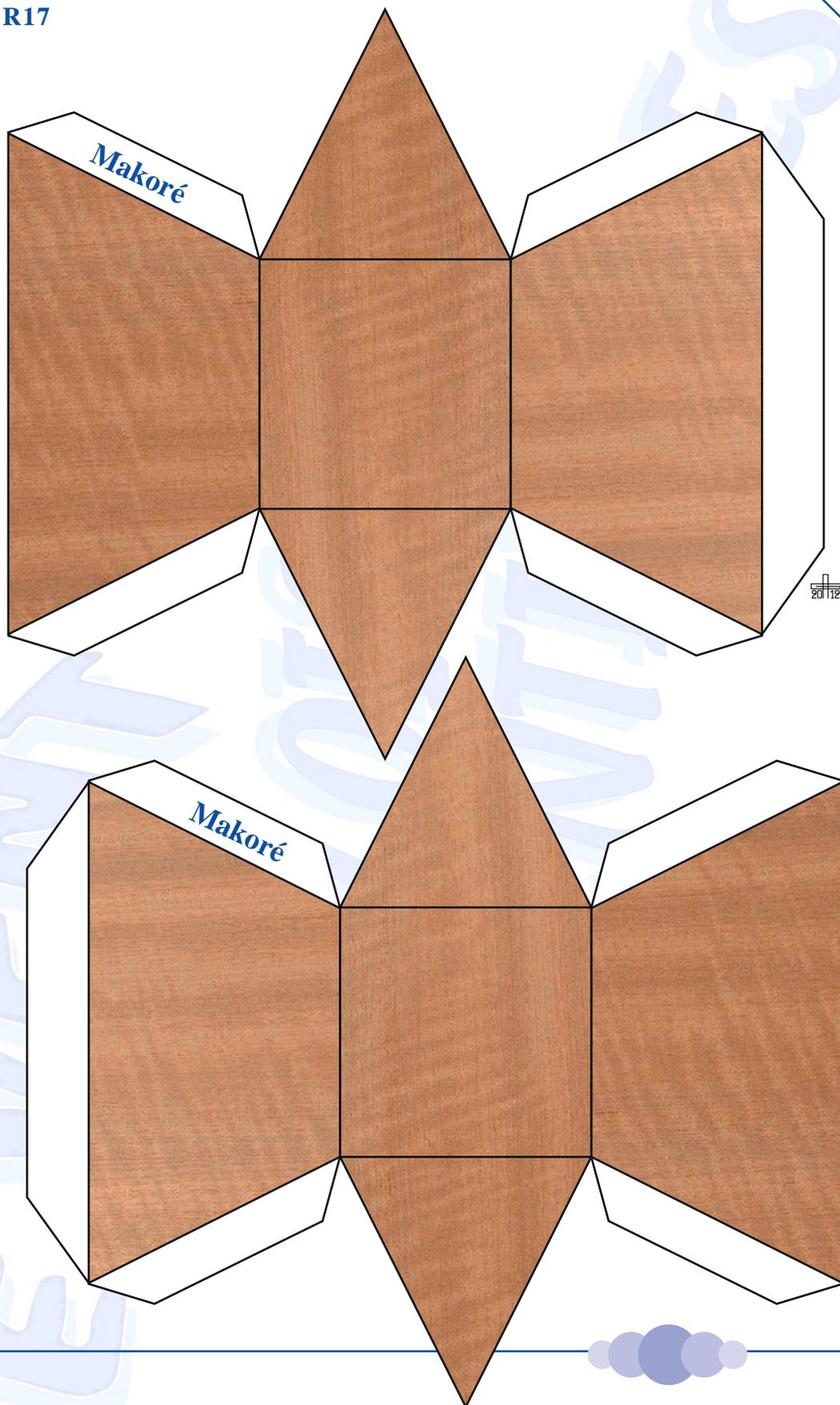
Pièces à découper de la fiche R17

Construction comme fiche R17



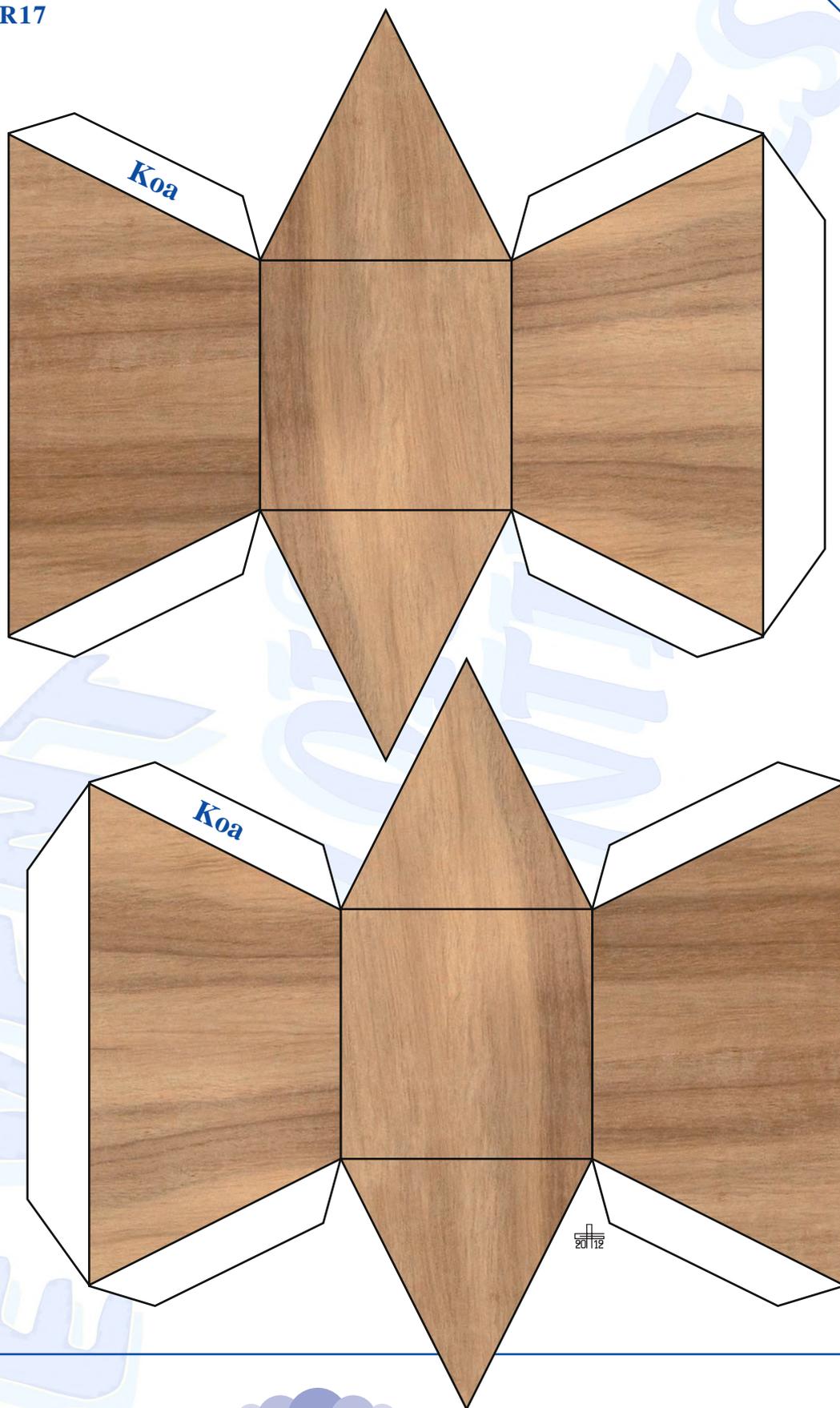
Pièces à découper de la fiche R17

Construction comme fiche R17



Pièces à découper de la fiche R17

Construction comme fiche R17



Découpez deux bandes de papier dans une feuille A4.



### Ruban normal

Fabriquez un ruban en collant les extrémités.



Tracez une ligne au centre du ruban jusqu'à revenir au départ.



Coupez le ruban en deux. Observez.



### Ruban de Möbius

Collez les extrémités en faisant un demi-tour.



Tracez une ligne au centre du ruban jusqu'à revenir au départ.



Coupez le ruban en deux. Observez.



### Conclusion :

le ruban de Möbius n'a qu'une seule face !  
Il n'a aussi qu'un bord.



**August Möbius**  
mathématicien  
allemand  
(1790-1868)



1970

Le logo RECYCLAGE est un ruban de Möbius.



1992

Mais le logo RENAULT n'en est pas un : il est plié après deux demi-tours.

### Pour aller plus loin :

- Coupez un ruban de Möbius en trois, ... observez.
- Fabriquez un ruban avec trois demi-tours au lieu d'un. Coupez-le et observez.
- Essayez également avec cinq demi-tours.

Un objet étrange : la bouteille de Klein n'a qu'une face, comme le ruban de Möbius.



Le ruban de Möbius a inspiré de nombreux sculpteurs ...



Aase Texmon RYGH (né en 1925)

Sculpture à Stavanger (Norvège)

Paul GRIOT

Sculpture à Rennes (France)

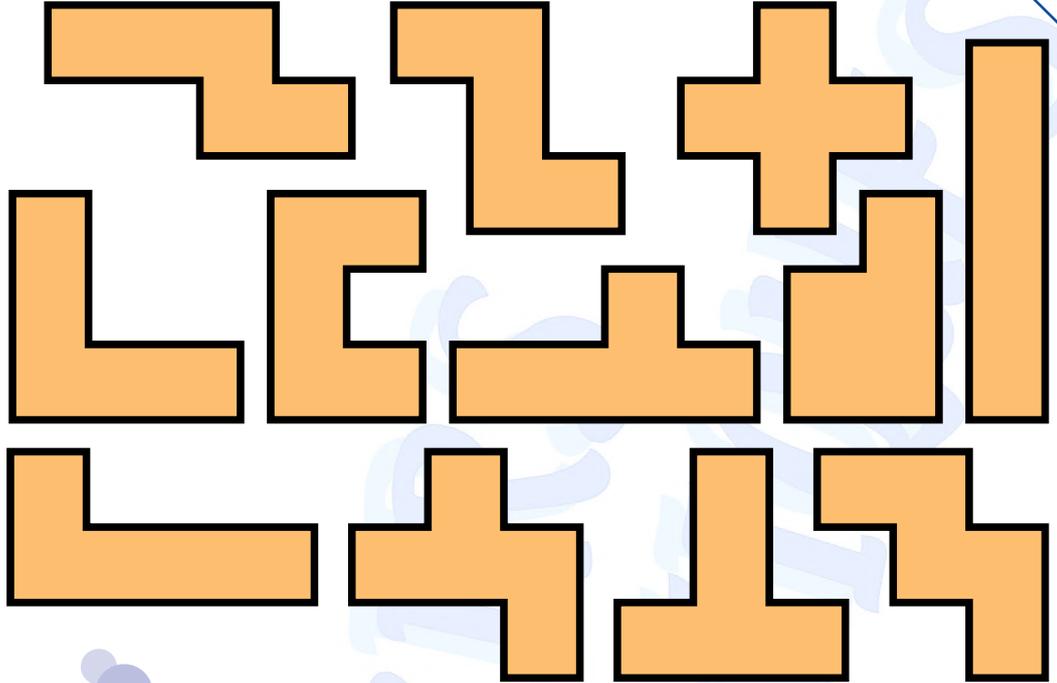


*Un autre casse-tête, pour les plus grands*

Les **pentominos**, appelés aussi **pentaminos**, sont les 12 différentes formes possibles composées de 5 carrés.

Cela représente donc 60 carrés en tout.

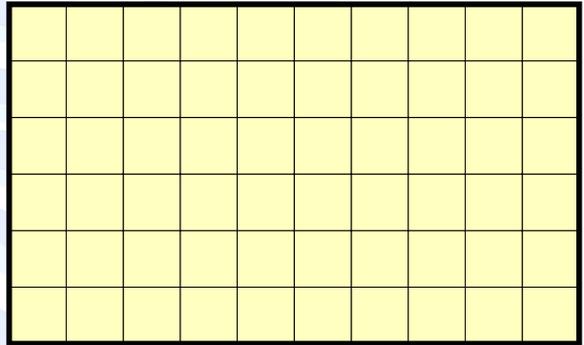
On peut les assembler comme des pièces de puzzle pour former des rectangles de différentes formes comportant 60 cases, comme ceux représentés ci-dessous.



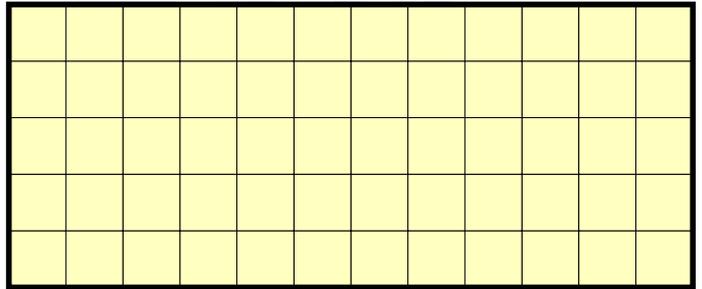
Dans sa nouvelle de science-fiction « Terre, planète impériale » parue en 1975, le romancier Arthur C. Clarke décrit un ordinateur du futur qui résout un puzzle de pentominos. C'est maintenant chose faite grâce aux progrès de l'informatique.

On peut ainsi calculer toutes les solutions pour chaque rectangle.

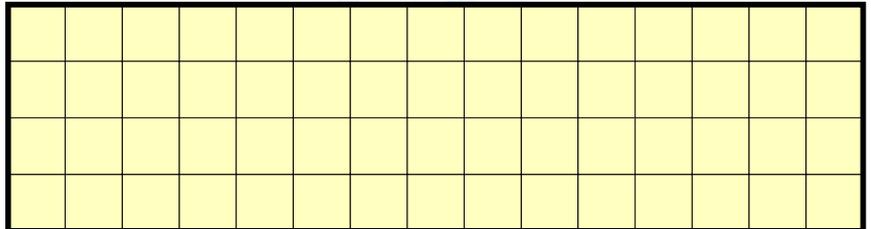
Puzzle 6 x 10 cases,  
le plus facile.  
Il y a 2339 solutions.



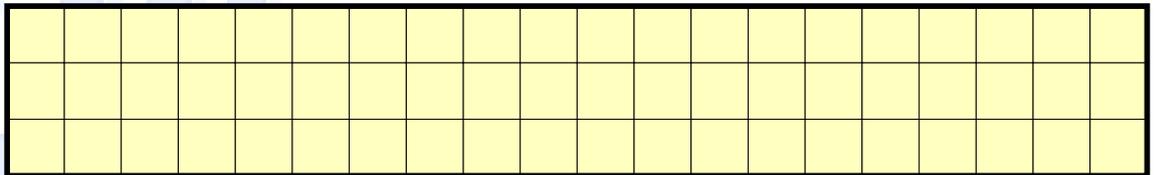
Puzzle 5 x 12 cases.  
Il y a 1010 solutions.

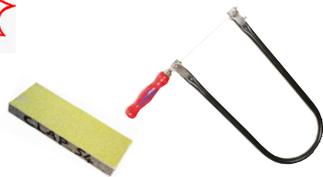


Puzzle 4 x 15.  
368 solutions.



3 x 20 cases.  
2 solutions  
seulement.





Vous pouvez utiliser un des rectangles ci-dessous pour fabriquer votre propre jeu de pentominos :  
Collez le rectangle sur du contreplaqué de 5 mm et découpez les douze pièces.  
Plus simple, utilisez du carton-plume ou du carton léger.

Les pentominos font partie des **polyominos**, figures composées d'un certain nombre de carrés.

Les **polyominos composés de deux carrés** sont des **dominos**.

Vous pouvez également composer un puzzle carré de 8 x 8 cases, mais en laissant quatre cases vides.

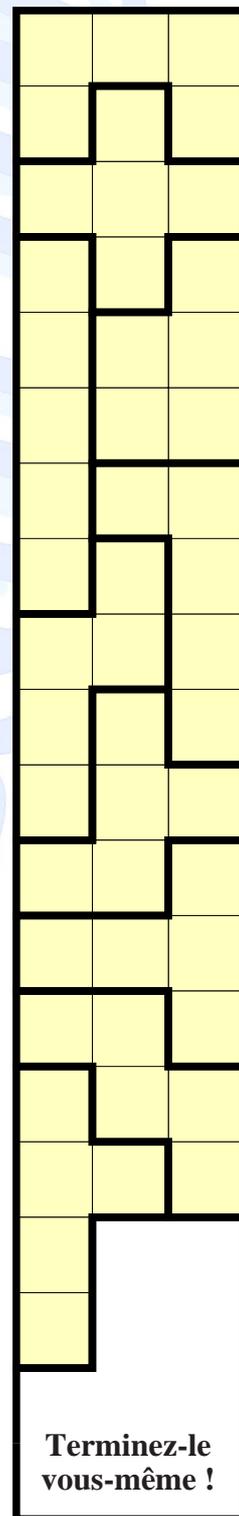
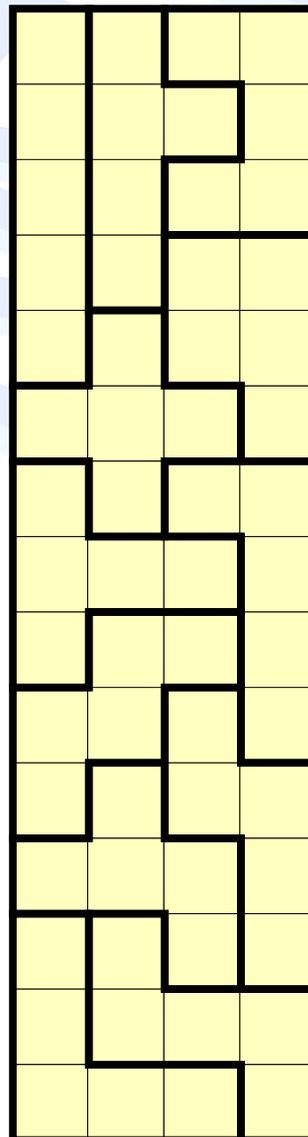
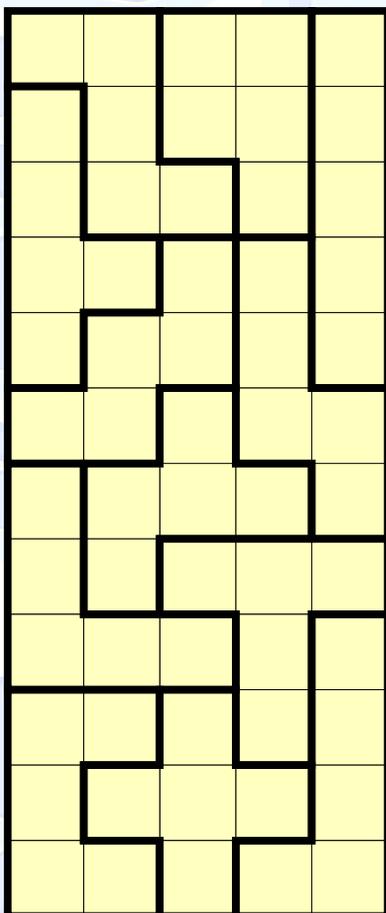
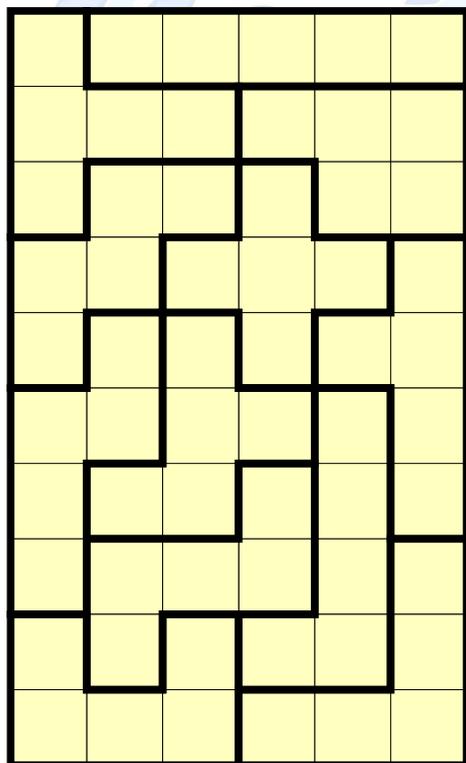
Vous trouverez sur l'internet d'autres formes à réaliser : objets, animaux, etc.

3 x 20 cases.  
2 solutions  
seulement

Puzzle 4 x 15.  
368 solutions.

Puzzle 6 x 10 cases,  
le plus facile.  
Il y a 2339 solutions.

Puzzle 5 x 12 cases.  
Il y a 1010 solutions.



Terminez-le  
vous-même !

