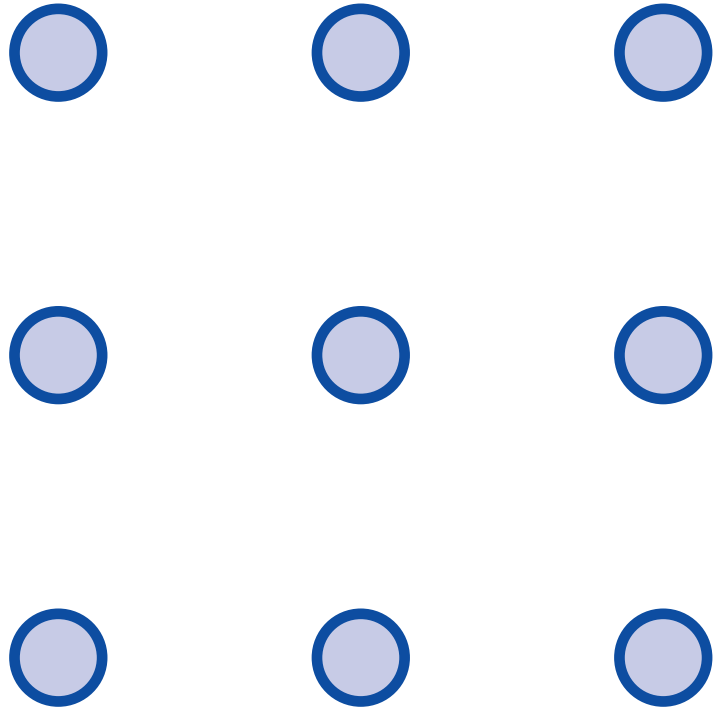


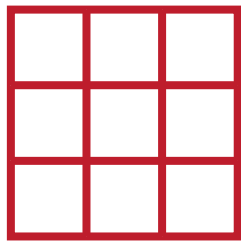
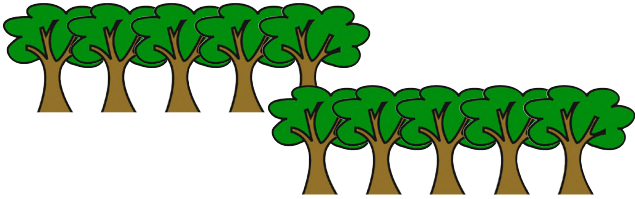
Les points d'Alain

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



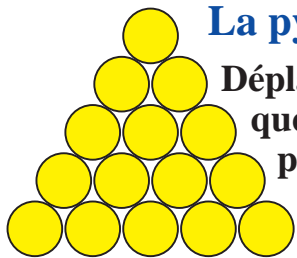
Les arbres d'Antoine

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



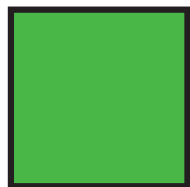
Les croix de Serge

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.

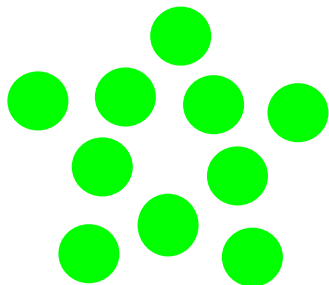
Avec ces 3 carrés,
assemblez un
grand carré.

Indice :
Il faudra 2 coups
de ciseaux.



Les points d'Alain

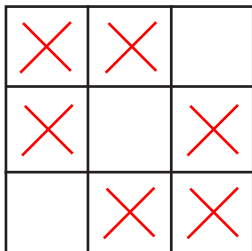
Les arbres d'Antoine



10 arbres : Faites une étoile à cinq branches.

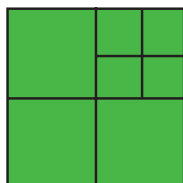
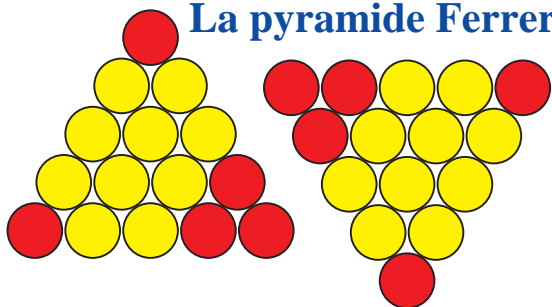
0 points : Il n'est pas interdit de sortir du carré.

Le truc :



Les croix de Serge

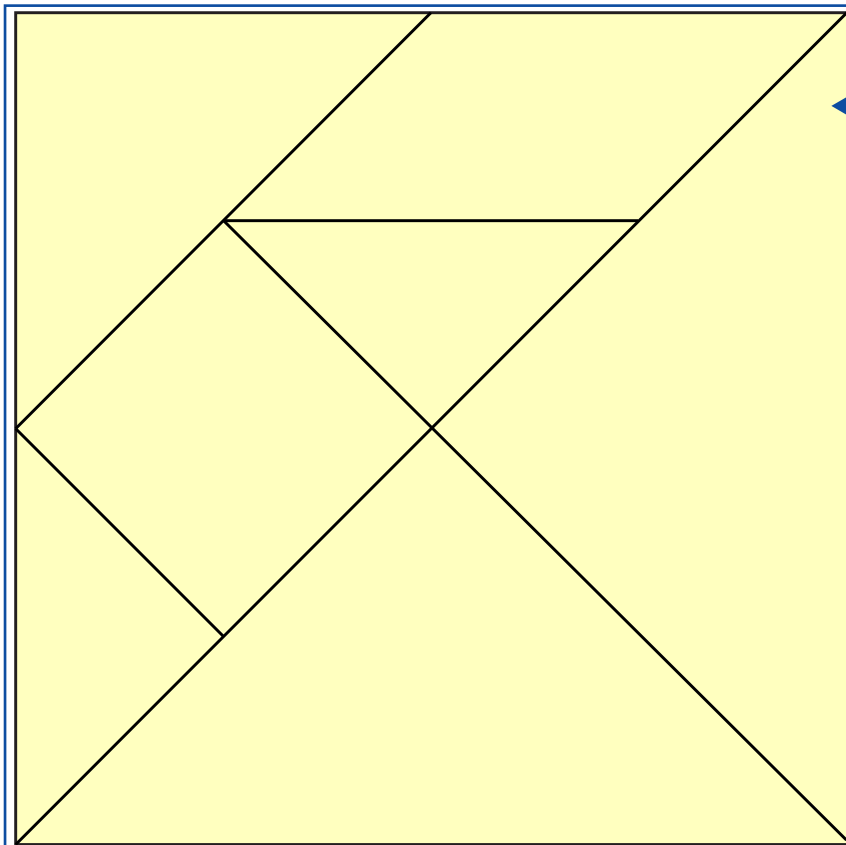
La pyramide Ferrero



Le jardin de Soph



Un casse-tête classique, pour tous les âges



Fabriquez les sept pièces.
Le bois est conseillé
(contreplaqué de 5 mm).



Le jeu de **Tangram**, appelé en chinois «Tchi'i Tchi'iao pan», «La plaquette de sagesse» ou encore «La plaquette aux sept astuces», semble remonter à l'Antiquité.

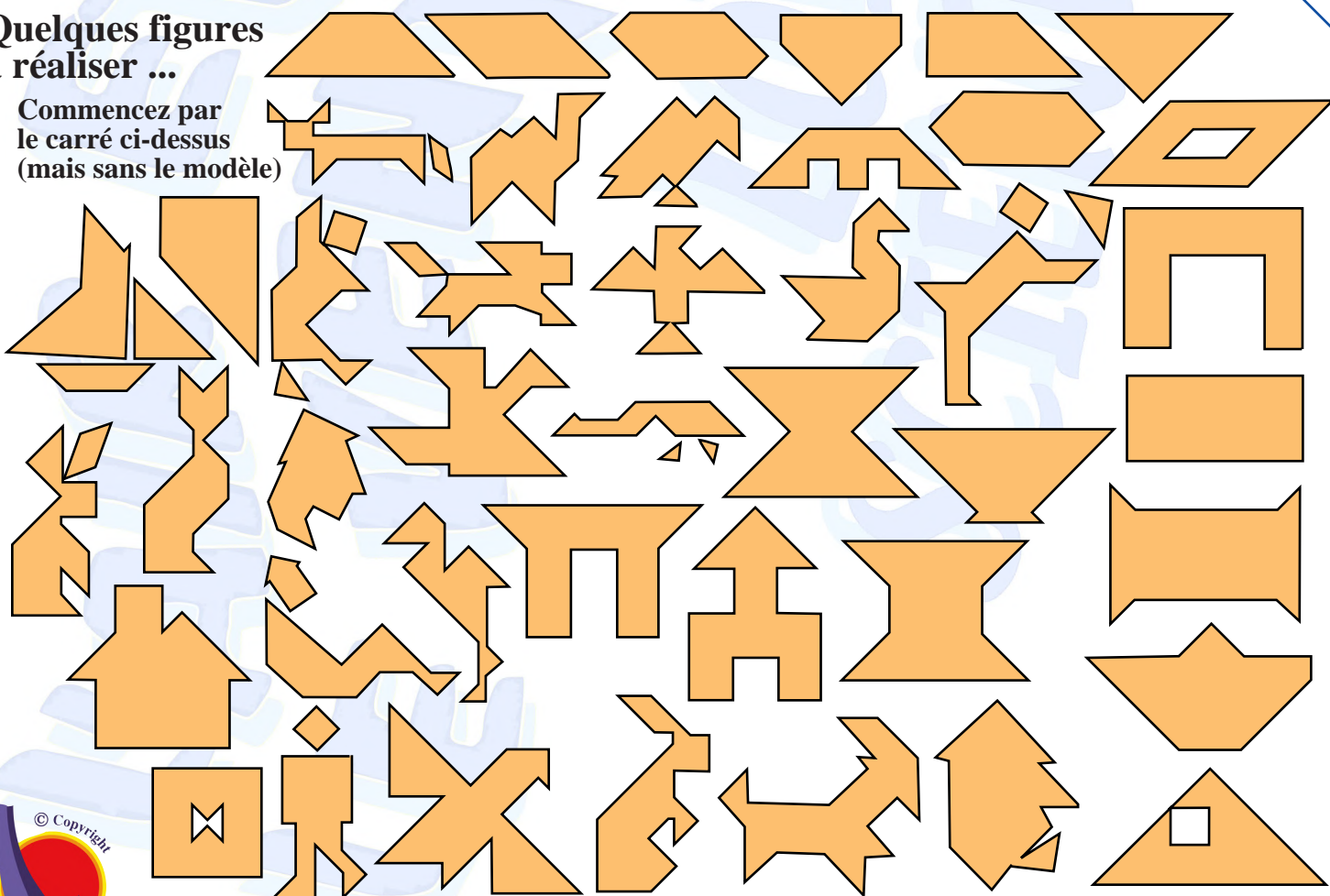
Il se compose de 7 pièces :
2 petits triangles (= 1 unité chacun),
1 triangle moyen (= 2 unités),
1 carré (= 2 unités),
1 parallélogramme (= 2 unités),
2 grands triangles (= 4 unités chacun),
soit en tout 16 unités.

Le parallélogramme est la seule pièce **chirale** : retourné, il est différent.

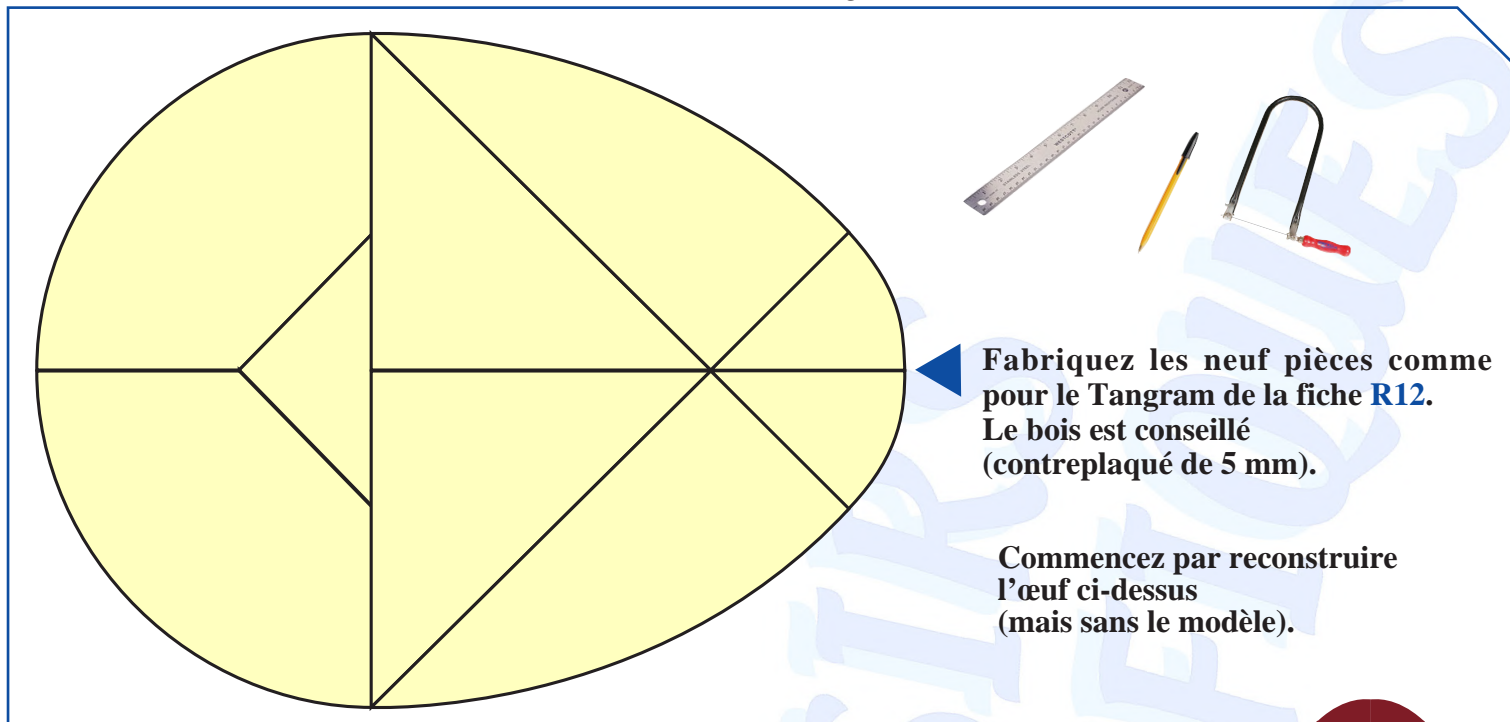


Quelques figures à réaliser ...

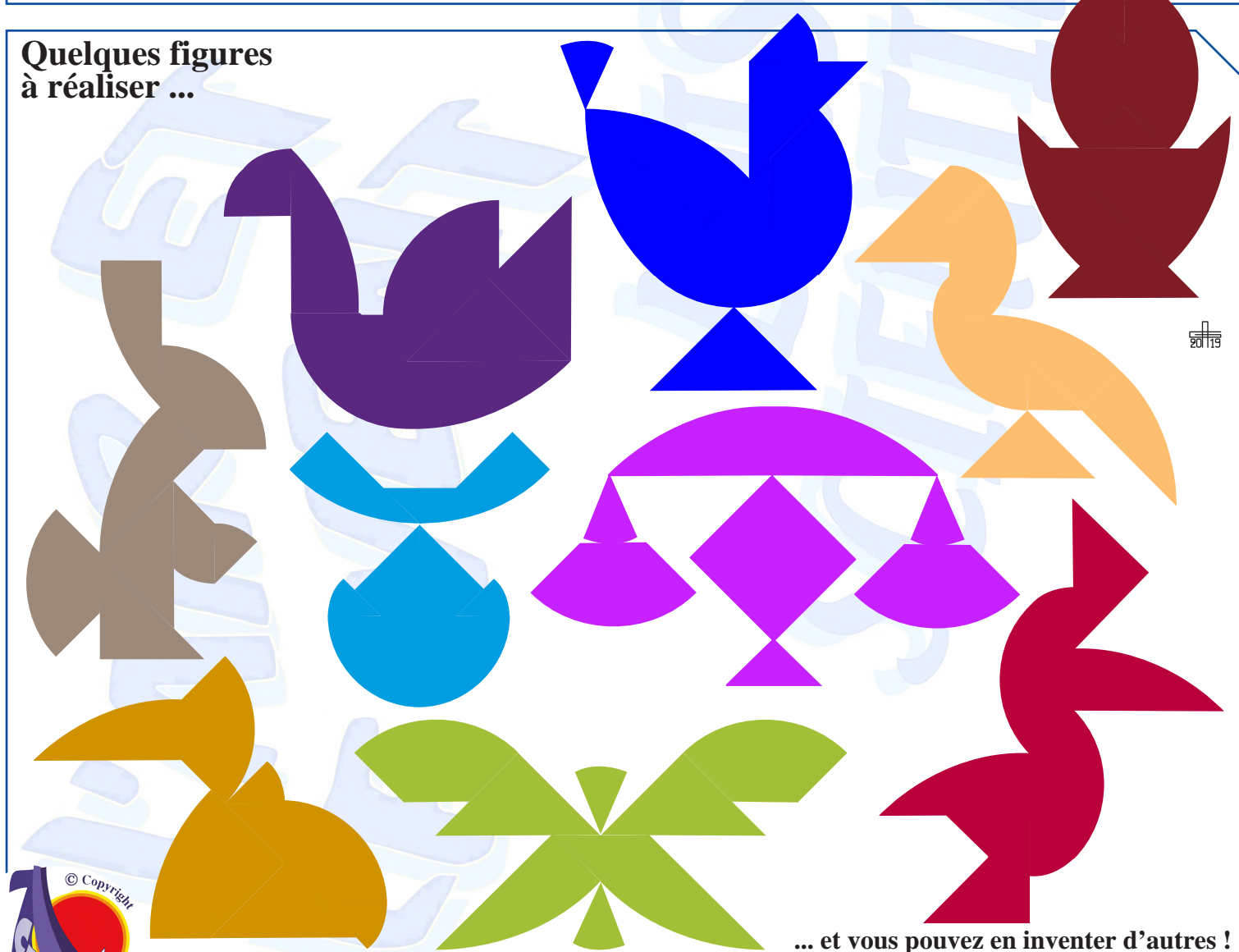
Commencez par le carré ci-dessus (mais sans le modèle)



Une variante du Tangram ...



Quelques figures à réaliser ...



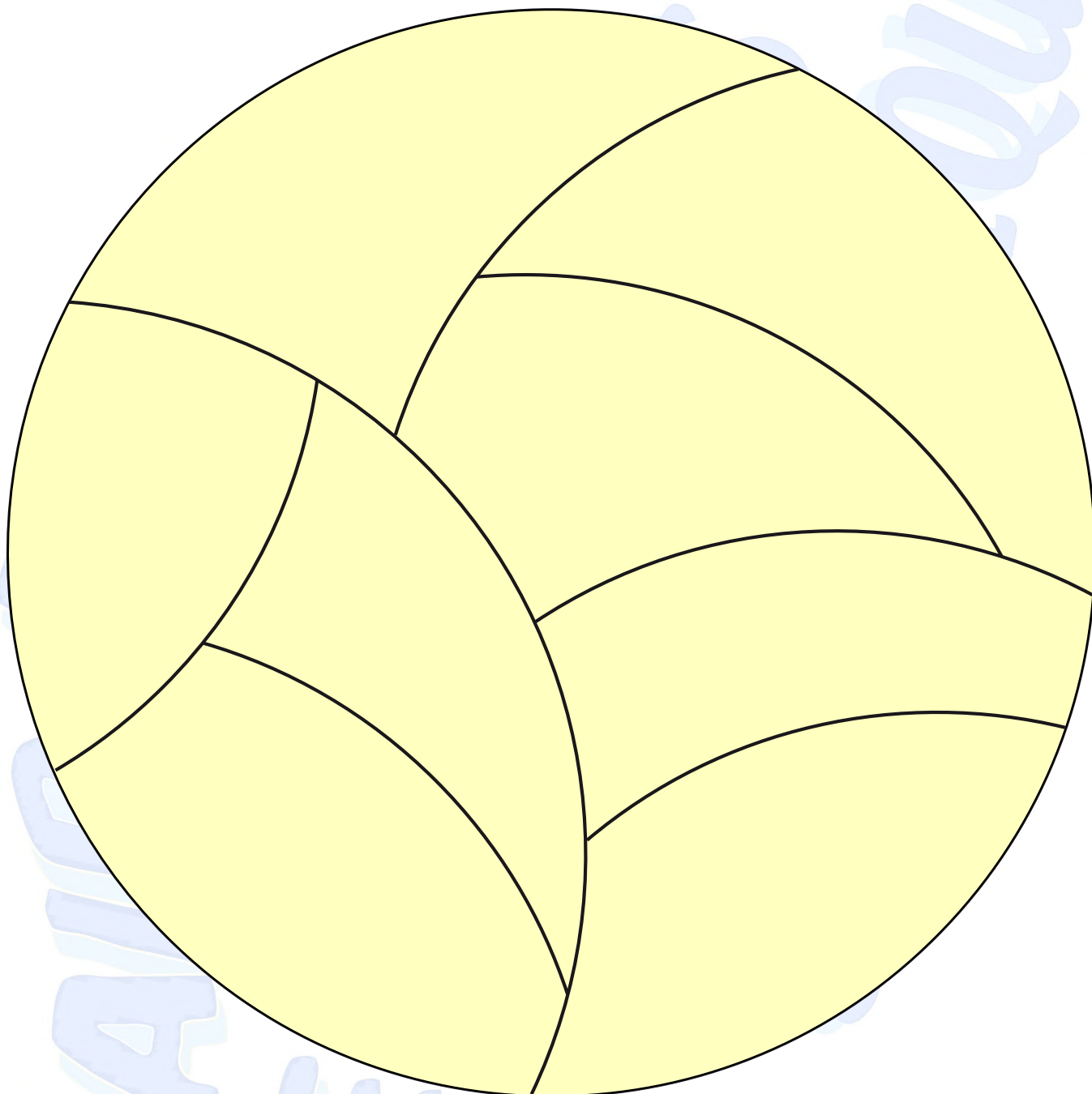
... et vous pouvez en inventer d'autres !

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.**

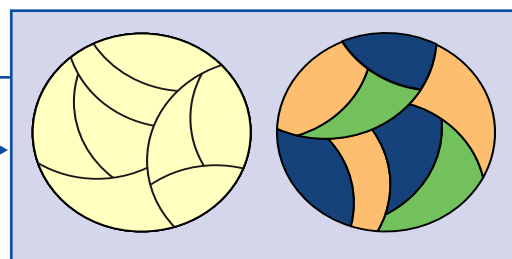


**Vous pouvez ensuite
peindre, vernir les pièces.**

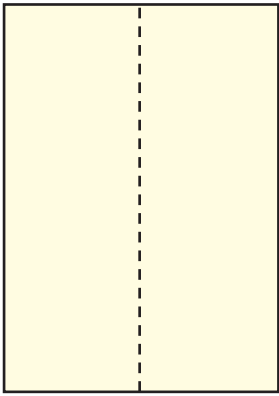


19/198

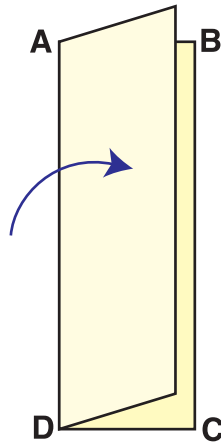
Gardez la solution à portée de main ! ▶▶



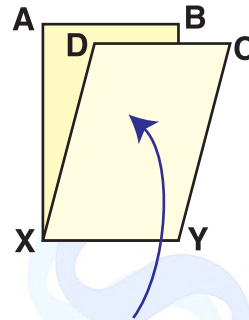
Après un bon entraînement, ce pliage original peut être présenté comme un tour de magie.



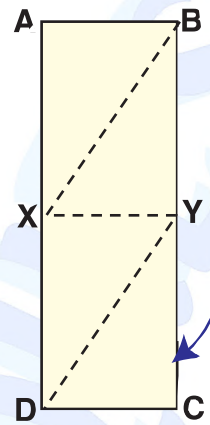
1- Prenez une feuille de papier A4.



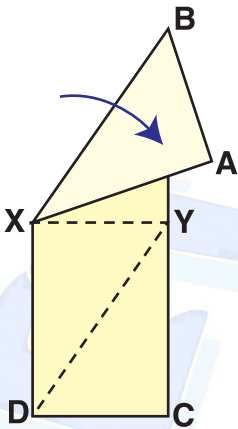
2- Pliez-la en deux dans le sens de la longueur.



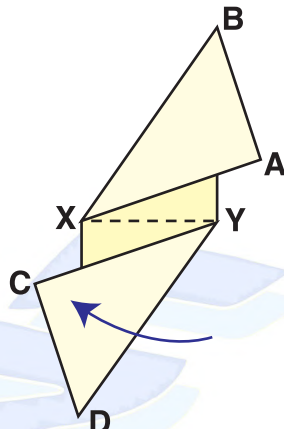
3- Pliez en deux dans le sens de la hauteur.



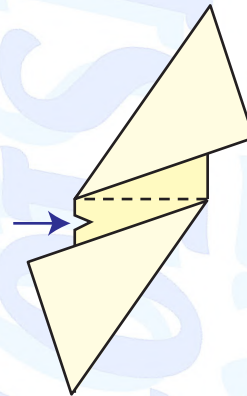
4- Dépliez le pli X-Y.



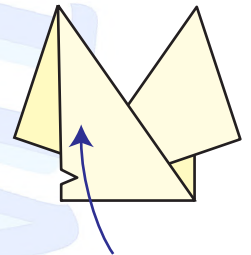
5- Pliez de X à B.



6- Pliez de Y à D.



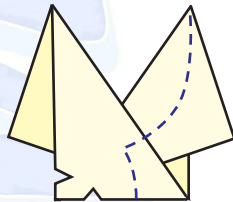
7- Découpez un triangle.



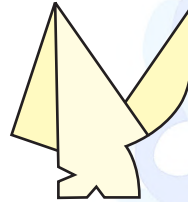
8- Repliez la partie inférieure sur la partie supérieure.



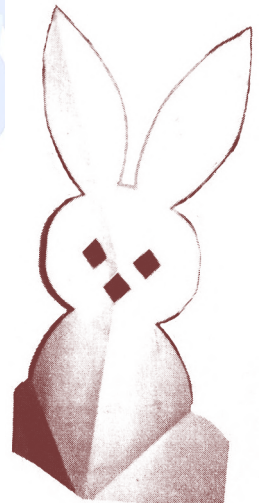
9- Découpez encore un triangle.

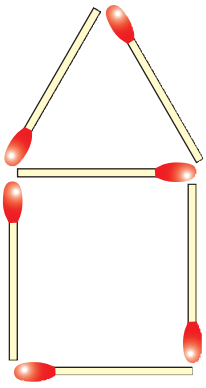


10- Découpez selon le pointillé.

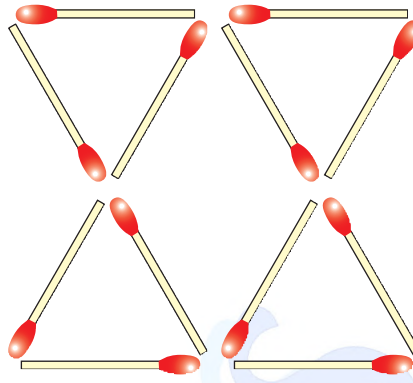


11- Dépliez ...

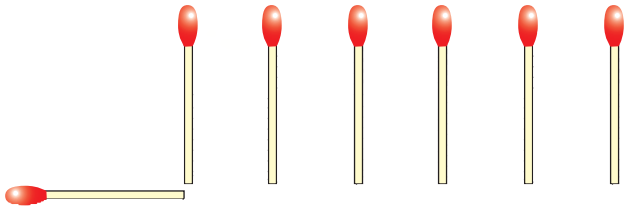




1- En déplaçant trois allumettes, faites six triangles équilatéraux.

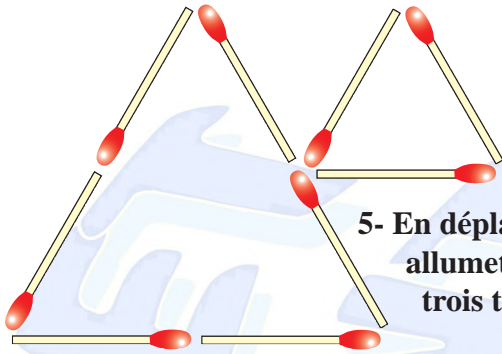


2- En déplaçant quatre allumettes, faites six triangles équilatéraux.

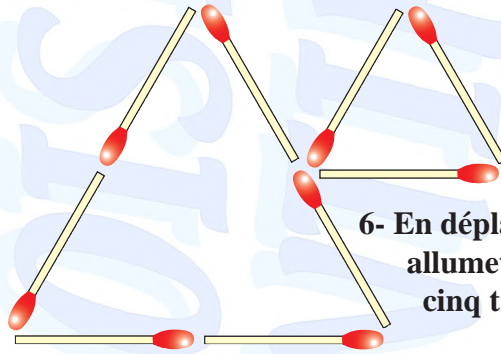


3- En déplaçant quatre allumettes, faites deux carrés.

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



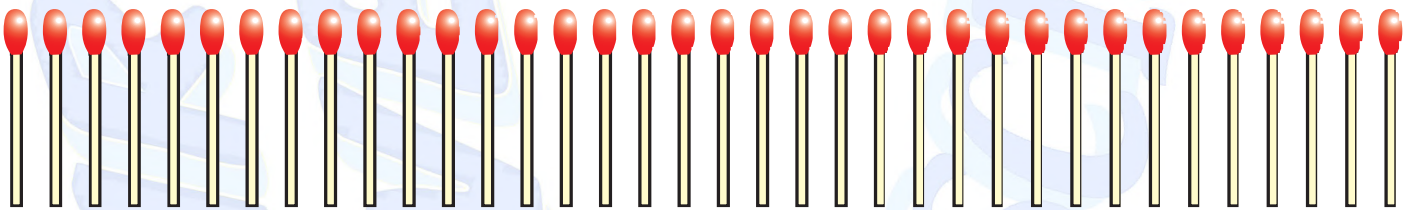
5- En déplaçant deux allumettes, faites trois triangles.



6- En déplaçant trois allumettes, faites cinq triangles.

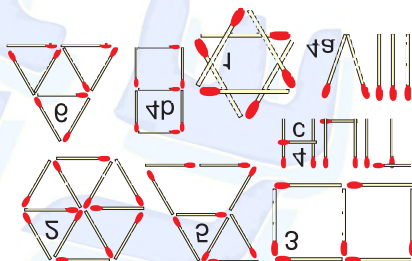
Vous pouvez trouver facilement d'autres jeux semblables.

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



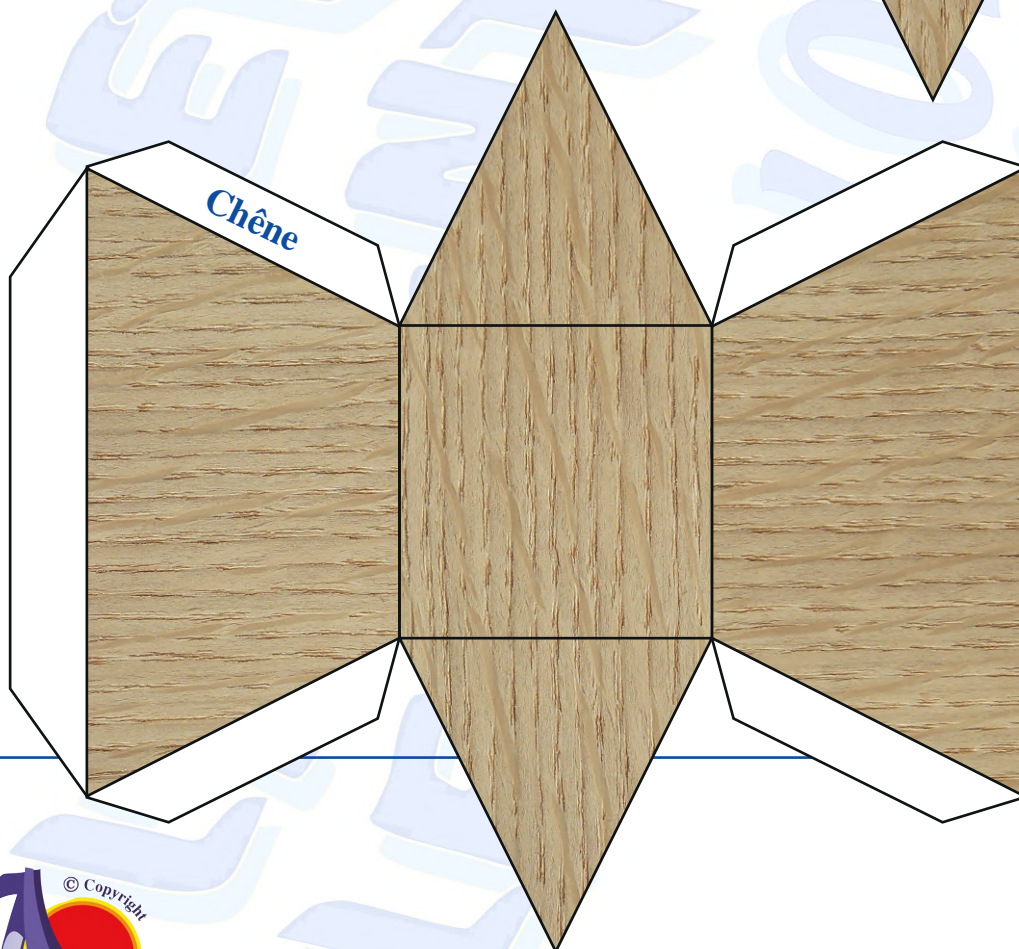
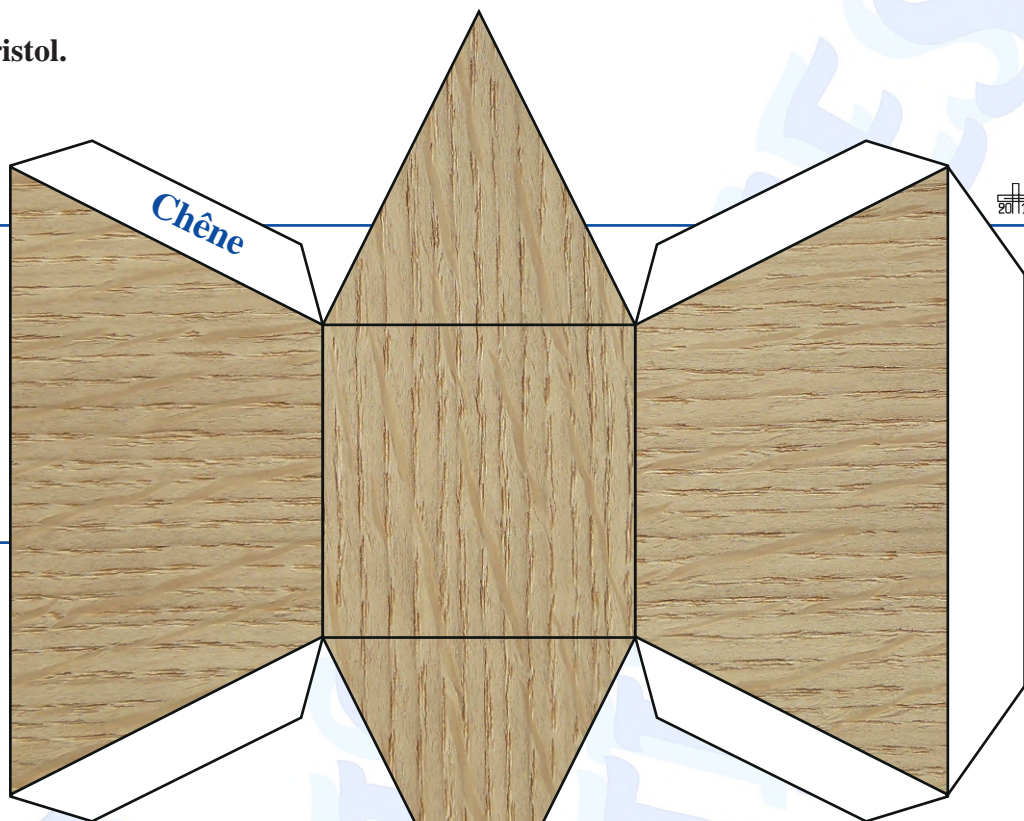
Un petit casse-tête ancien

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 cartes, mais la !!
- associer des 2 quadrilatères,
- associer des 2 triangles,

Il n'y a que 4 positions possibles :

Le truc :

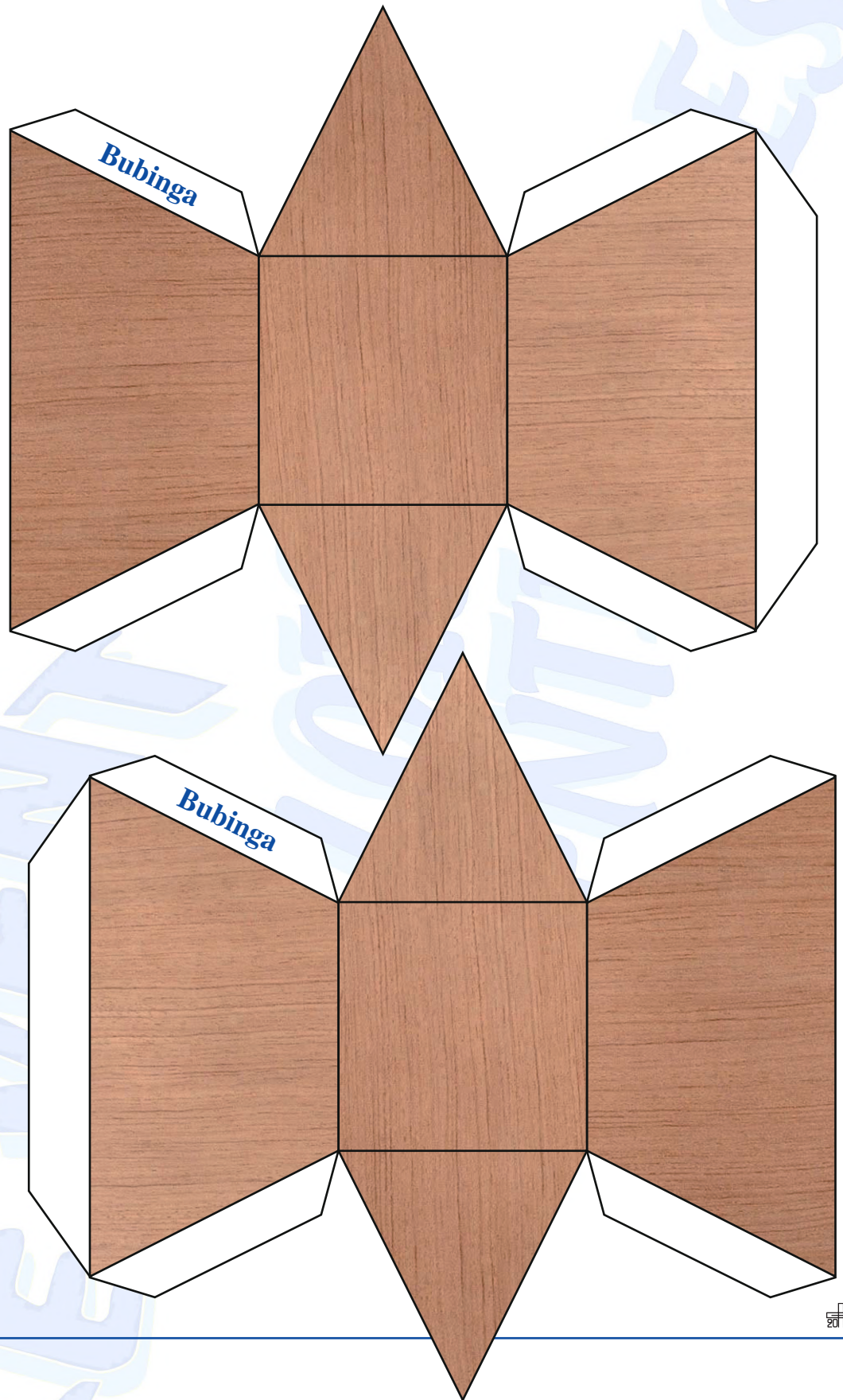


Autres modèles :
fiches
R17 bis
R17 ter
R17 quart



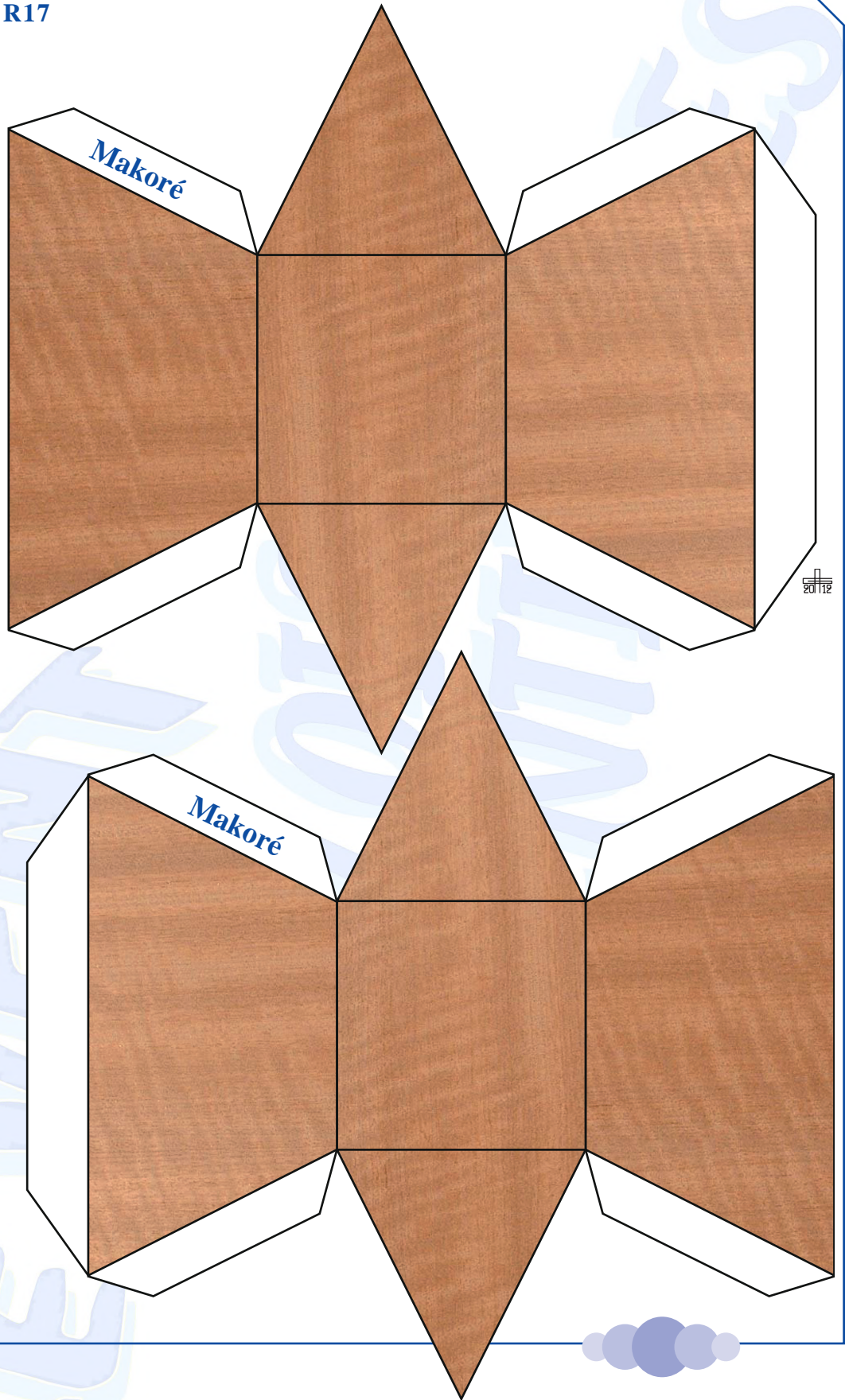
Pièces à découper de la fiche R17

Construction comme fiche R17



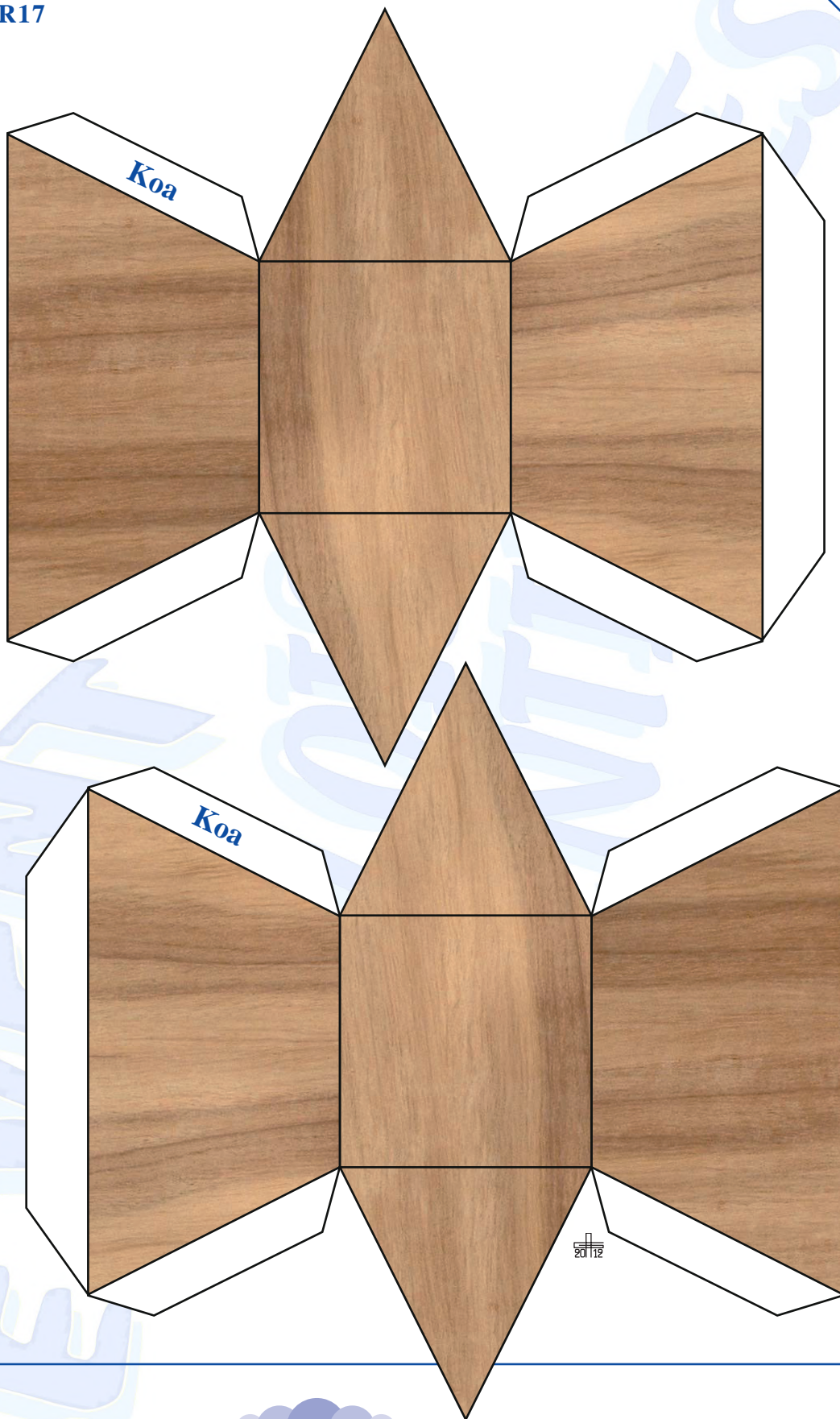
Pièces à découper de la fiche R17

Construction comme fiche R17



Pièces à découper de la fiche R17

Construction comme fiche R17

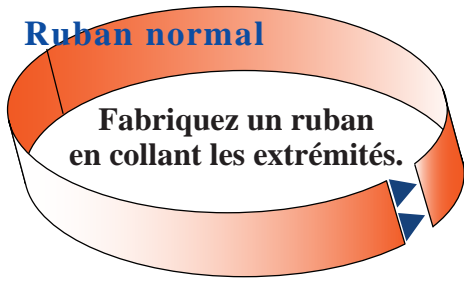


Découpez deux bandes de papier dans une feuille A4.

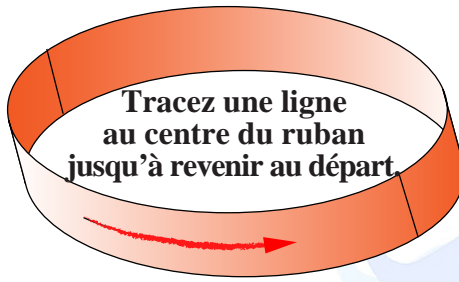


Ruban normal

Fabriquez un ruban en collant les extrémités.



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

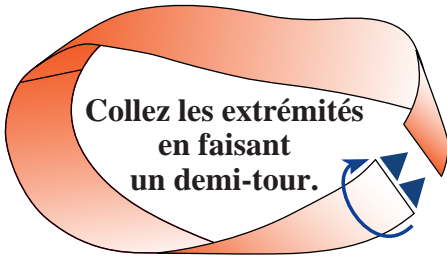


Coupez le ruban en deux. Observez.



Ruban de Möbius

Collez les extrémités en faisant un demi-tour.



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

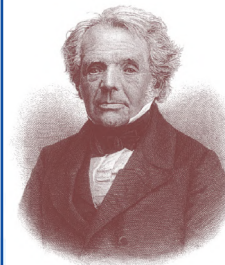


Coupez le ruban en deux. Observez.



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)

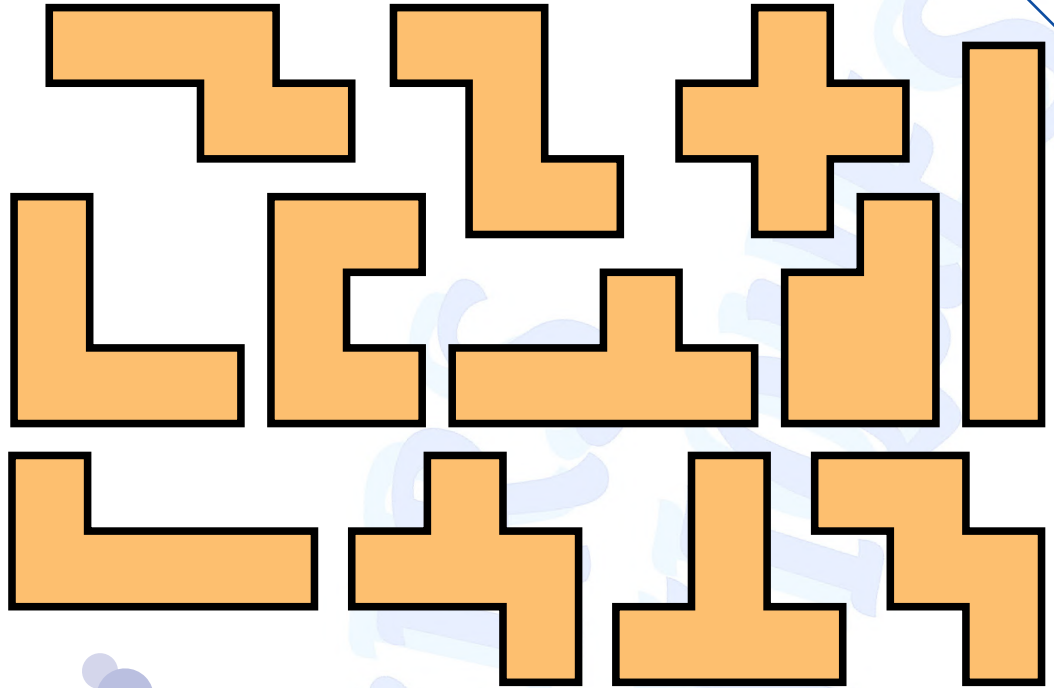


Un autre casse-tête, pour les plus grands

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

Cela représente donc 60 carrés en tout.

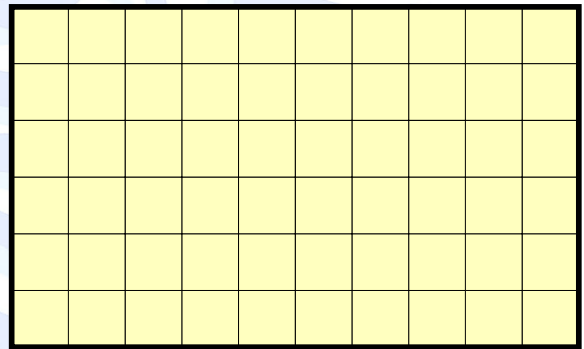
On peut les assembler comme des pièces de puzzle pour former des rectangles de différentes formes comportant 60 cases, comme ceux représentés ci-dessous.



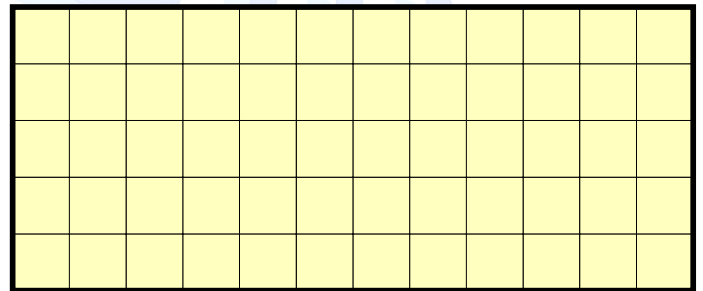
Dans sa nouvelle de science-fiction « Terre, planète impériale » parue en 1975, le romancier Arthur C. Clarke décrit un ordinateur du futur qui résout un puzzle de pentominos. C'est maintenant chose faite grâce aux progrès de l'informatique.

On peut ainsi calculer toutes les solutions pour chaque rectangle.

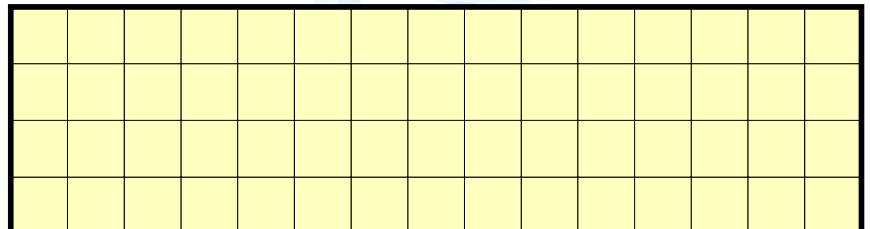
Puzzle 6 x 10 cases,
le plus facile.
Il y a 2339 solutions.



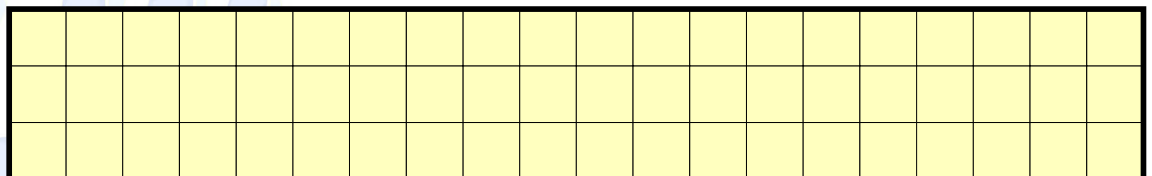
Puzzle 5 x 12 cases.
Il y a 1010 solutions.

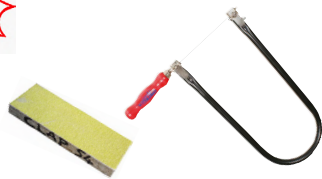


Puzzle 4 x 15.
368 solutions.



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.

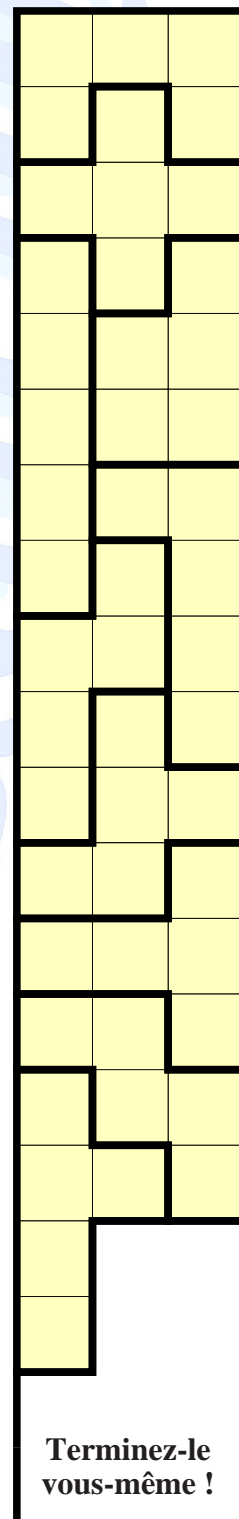
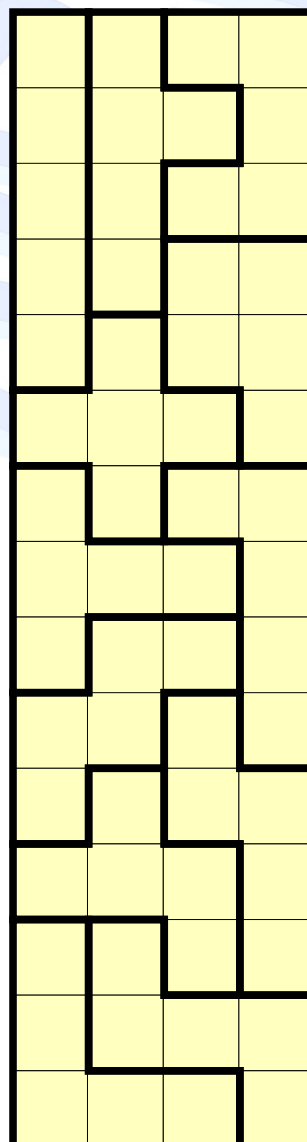
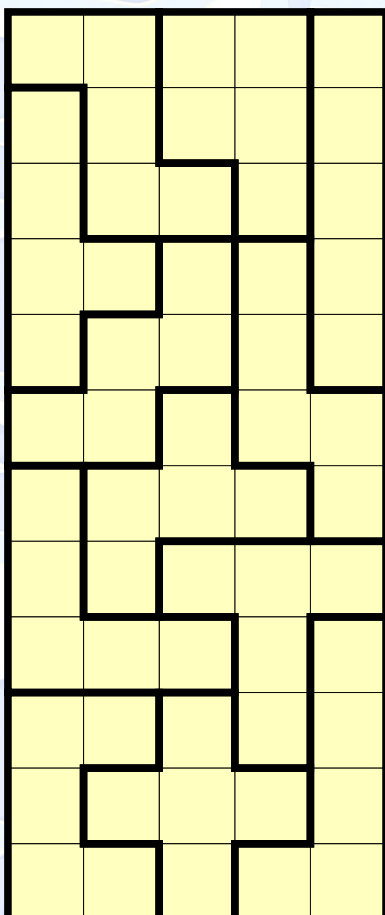
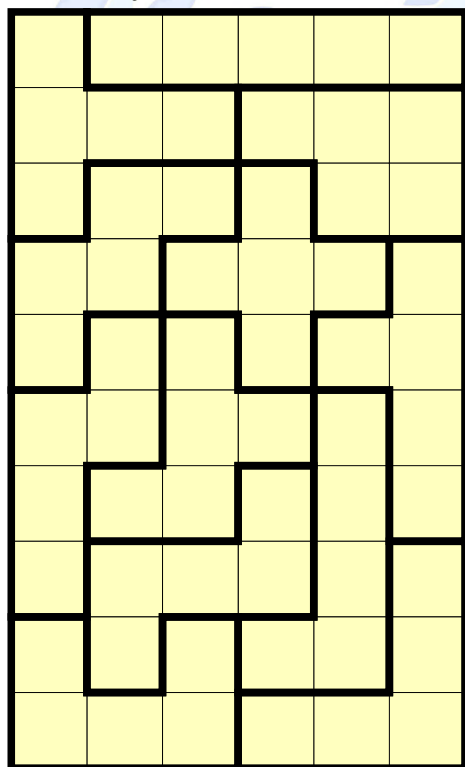
Vous trouverez sur l'internet d'autres formes à réaliser : objets, animaux, etc.

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 !

