

L'awalé



L'awalé ou awélé est un jeu de société combinatoire abstrait créé en Afrique.

C'est le plus répandu des jeux de la famille mancala, ensemble de jeux africains de type « compter et capturer » dans lesquels on distribue des cailloux, graines ou coquillages dans des coupelles ou des trous, parfois creusés à même le sol.

Un awalé en début de partie



Un awalé en cours de partie



je choisis ce tas et je prends combien de graines ?

Tu peux découvrir les règles de ce jeu sur internet ou sur le Salon au stand n°8

Les réponses, des jeux et des énigmes sur
www.cijm.org

Comité International des Jeux Mathématiques
8 rue Bouilloux-Lafont - 75015 PARIS - 01 40 37 08 95

LIVRET DES LOUPS

« Mathématiques au carrefour des cultures »



À partir de 8 ans

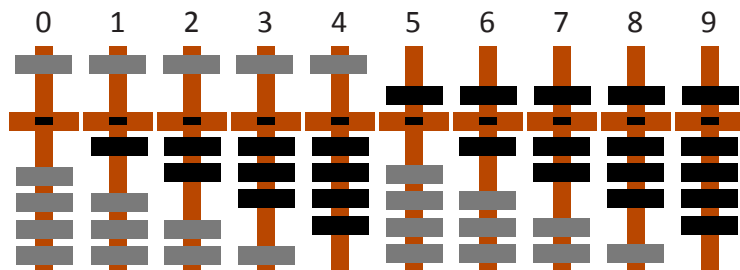
culture et jeux
mathématiques
CIJM

Les bouliers

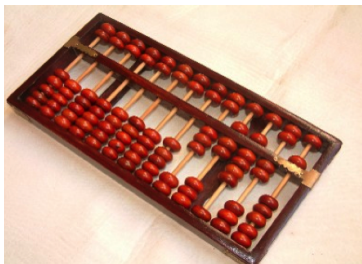
?

Le boulier est un instrument de calcul très ancien qui a été utilisé dans toutes les régions du monde. Actuellement, on le rencontre encore en Asie (Chine et Japon principalement) et même en Europe de l'Est, où il constitue toujours une méthode de calcul très courante, notamment sur les marchés.

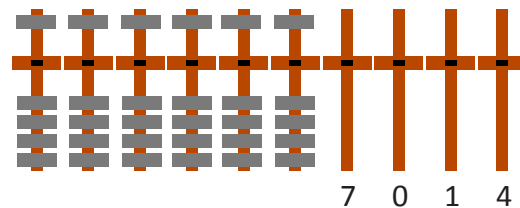
Sur le boulier suivant le nombre 123456789 est affiché.



Quel nombre est affiché sur ce boulier-ci ?



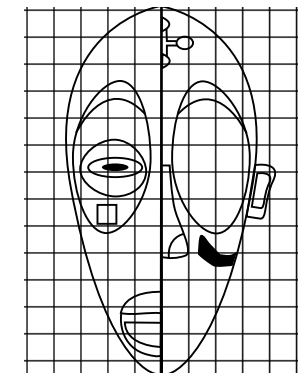
Dessine la position des boules pour afficher le nombre 7014.



Masques et frises

?

En Afrique, les masques servent à décorer les maisons. Les masques sacrés, eux, sont utilisés dans des fêtes importantes. Très souvent ces masques sont symétriques par rapport à un axe vertical donc si on plie selon cette droite les deux parties se superposent.

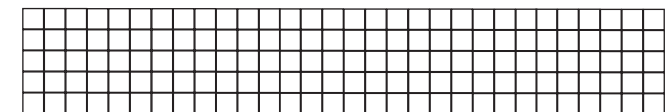


Grâce à la symétrie, reconstitue et colorie le masque suivant :

?

Dans toutes les cultures et à différentes époques les hommes ont créé et utilisé des frises géométriques pour décorer leurs objets (sculptures, poteries, tissus). Ce n'est qu'au 19^{ème} siècle qu'il a été prouvé mathématiquement qu'il n'existe que 7 catégories de frises.

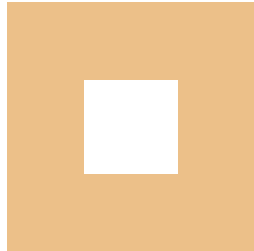
Reproduis cette frise sur le quadrillage suivant :



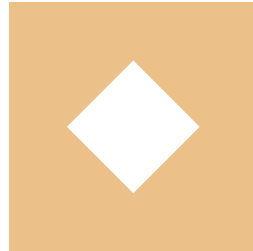
Pliages et découpages

Le Luo Shu

À partir d'une feuille carrée, comment obtenir le découpage ci-dessous avec un seul coup de ciseaux en utilisant des pliages ?



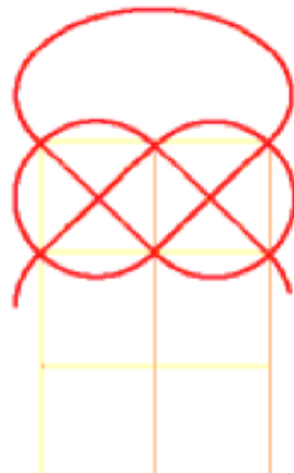
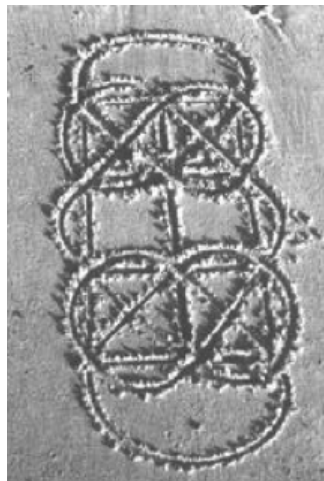
Et celui-ci ?



Peux-tu imaginer d'autres formes à découper d'un seul coup de ciseaux en faisant des pliages ?

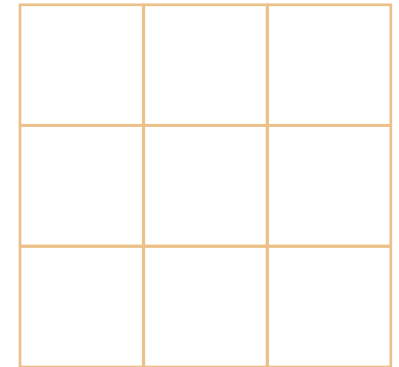
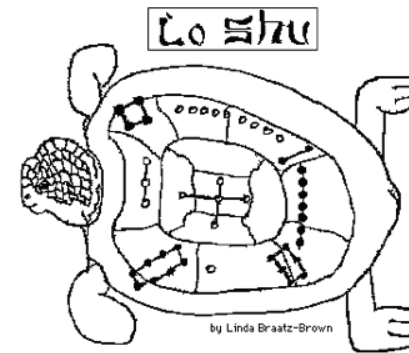
Kolam

Peux-tu reproduire cette figure en un seul trait sans lever le crayon ?



6

Compte les points qui se trouvent sur chacune des écailles de la carapace de la tortue et écris ce nombre dans la case qui correspond dans le carré de droite.



Calcule la somme sur chaque ligne, sur chaque colonne, sur chacune des deux grandes diagonales ? Que remarques tu ?



Dans la Chine ancienne, l'empereur Yü, juste et sage, érigeait des barrages sur le fleuve Lo et offrait de nombreux sacrifices au dieu des rivières pour éviter ses crues dévastatrices. Mais tous ses efforts étaient vains. À chaque nouvelle colère du fleuve les villageois voyaient une tortue sortir de l'eau et s'approcher des offrandes, mais le dieu refusait de se calmer.

Un jour un enfant observa les formes curieuses de la carapace de la tortue et les villageois comprirent qu'il fallait faire quinze offrandes.

3

Le carré magique de Dürer



En 1514, Albrecht Dürer a gravé sur cuivre cette Mélancolie. On y retrouve une multiplicité d'éléments symboliques dont un carré magique de 4 par 4.

Quelle est la somme magique de ce carré de 16 cases ?

La somme magique de ce carré se trouve non seulement sur les lignes, les colonnes et les diagonales, mais aussi sur beaucoup d'autres configurations. Dessines-en quelques-unes en forme de carrés, de rectangles, de losanges ...

16	3	2	13
5	10	11	8
9	6	7	12
4	15	14	1

16	3	2	13
5	10	11	8
9	6	7	12
4	15	14	1

16	3	2	13
5	10	11	8
9	6	7	12
4	15	14	1

16	3	2	13
5	10	11	8
9	6	7	12
4	15	14	1

16	3	2	13
5	10	11	8
9	6	7	12
4	15	14	1

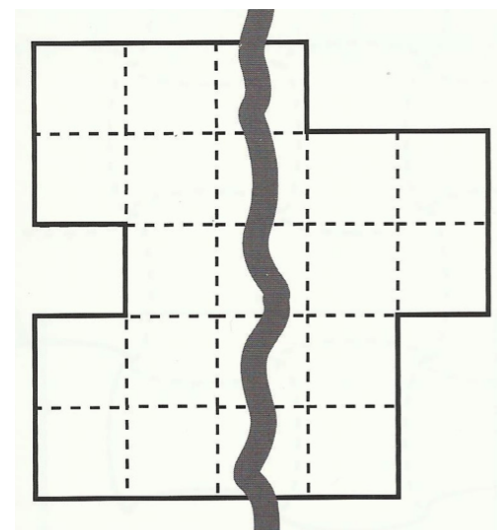
16	3	2	13
5	10	11	8
9	6	7	12
4	15	14	1

4

Les énigmes autour du monde

Partage au village

En Thaïlande, les habitants d'un village décident de se répartir une rizière. Aide les à partager la rizière en 5 parts ayant la même forme et passant par le ruisseau.



Au marché marocain

Un homme va au marché avec 25 dirhams en poche et il achète 25 volatiles : des oies à 5 dirhams l'unité, des poulets à 4 dirhams l'unité et des étourneaux à 1 dirham la dizaine.

Combien a-t-il acheté de volatiles de chaque espèce ?

5