



« Mathématiques au carrefour des cultures »

Un défi par jour

Du lundi 17 au vendredi 21 mars 2014

Cycle 3/CE2-CM1-CM2

La troisième édition de la Semaine des mathématiques est l'occasion d'offrir aux élèves des situations qui leur permettent de mettre en place une démarche fondée sur l'initiative. Ils peuvent ainsi montrer leur capacité à utiliser, dans des situations inédites, des connaissances acquises qui ne sont pas appelées explicitement.

Ce document est prévu pour permettre à chaque enseignant d'anticiper (préparation matérielle, reproduction de documents) pour assurer le travail d'exploration attendu. Dans la classe, le lancement peut-être collectif, le travail peut se réaliser en petits groupes ou seul.

Pour ces situations, les élèves doivent d'abord intégrer, comprendre le but à atteindre... avant de s'engager dans une logique plus orientée vers un but spécifique.

Pour les plus jeunes, l'enjeu est davantage dans la mise en situation. Chaque enseignant développera la situation à la mesure des intérêts, de la compréhension et du niveau d'adaptation pour les élèves de sa classe. Les niveaux donnés sont indicatifs. Les enseignants exerçant en CLIS, SEGPA ou d'ULIS choisiront les défis en fonction des capacités de leurs élèves.

Le TNI et le vidéoprojecteur sont des outils à privilégier. Des parcours défis ont été pensés pour tous les élèves d'une école.

Ces problèmes se caractérisent par :

- Un défi à relever où souvent il n'y a pas qu'une manière de faire
- L'absence de solution immédiate pour le résoudre.
- Il n'y a pas de gagnants, les élèves s'entraident.

Le rôle du maître :

- Être vigilant quant à la préparation du matériel avant le jour du défi
- Faire partager le défi, expliciter certains mots, relancer les recherches en donnant des indices (ordre de grandeur).
- Laisser le temps aux élèves d'inventer une stratégie, d'essayer, de vérifier, de justifier leur solution et d'expliquer leur démarche.
- Accepter un certain niveau sonore pour la recherche, l'échange
- Répondre (sans les anticiper) aux demandes des élèves : du matériel, des instruments à prévoir.
- Retenir une ou deux solutions pertinentes (économie de procédure, usage pertinent des connaissances acquises, méthodologie généralisable)
- Une validation des solutions qui invite à une action sur le réel, ou à une réflexion sur l'estimation (quel intervalle raisonnable de validité).

Mise en commun :

- Elle ne doit avoir lieu que lorsque tout le monde a cherché et essayé.
- Pendant cette phase orale, les élèves commentent leur solution ou leur procédure, font des propositions.
- Un travail de restitution pour présenter une solution experte (sous forme de petits exposés, de conférences face à un ensemble d'élèves de l'école ou des classes ayant travaillé la même situation) est intéressant. Les parents peuvent être également une cible à privilégier.

Pour garder en mémoire les travaux des élèves, on pourra mobiliser : l'écriture symbolique, la schématisation, la dictée à l'adulte, la photographie des solutions élaborées.

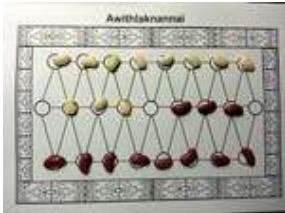
Cette semaine est l'occasion de montrer aux parents la place des mathématiques à l'école.

Joannie CAROLE, CPD mathématiques-Laurence CABANEL, CPC maths – Hannibal-Cyrille Elvire, IEN Mathématiques

Les mathématiques au carrefour des cultures

Défis 2014

Niveau CE2

Jeudi 20 mars 2014	Vendredi 21 mars 2014
23 – Jeu de stratégie : Awithlaknannai <i>Jeu pratiqué par les indiens "Zunis" du Nouveau Mexique</i> 	24 -Le « boulier à graines » un boulier chinois <i>Ecrire les nombres < 100 000 sur le boulier</i> 

Guide d'accompagnement CE2

23. JEUDI – Jeu Awithlaknannai

Origine du jeu:

Jeu pratiqué par les indiens "Zunis" du Nouveau Mexique, descendant de jeux apportés par les espagnols au XVIème siècle. Symbolisant un combat de serpents, le but du jeu est de capturer tous les pions adverses.

But du jeu et nombre de joueurs

Le jeu se joue à deux et comme aux Dames, il s'agit de capturer toutes les pions de l'adversaire en sautant par-dessus. Mais ici il faut suivre les lignes.

Matériel : le plateau de jeu à imprimer (1 pour 2 élèves), des graines par exemple d'haricots rouges et d'haricots blancs ou des pions d'un autre jeu.

Règle du jeu (à imprimer) : La règle est dupliquée 2 fois sur la page. 1 règle du jeu par groupe 2

Déroulement (environ 40 min)

L'enseignant constitue des groupes de 2 élèves homogènes

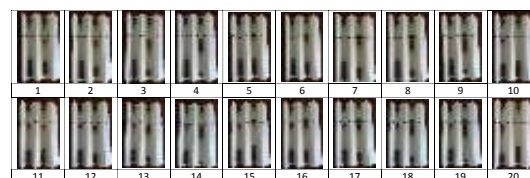
- 1) En groupe de 2 – l'enseignant accompagne les élèves les plus en difficulté
 - a. Appropriation de la règle par groupe de 2 et récupération du matériel en autonomie
 - b. Jeu (quelques minutes) – début d'une partie – mise en œuvre de la règle
- 2) Collectivement : explicitation de la règle
- 3) En groupe de 2 : réalisation d'une ou de deux parties
- 4) Collectivement : explicitation des stratégies utilisées pour gagner

24. Le boulier à graines, un boulier chinois

Le boulier à graines est « un boulier chinois » ou « suan pan » dont les premières traces écrites remontent au XIVème siècle. L'origine du mot boulier vient de l'anglais *abacus*. *Abacus* veut dire *abaque* et vient du grec *abax* qui veut dire table de comptage recouverte de poussière.



Matériel : 90 graines de haricots rouges ou substitut. Les éléments doivent être de la même couleur et approximativement de la même taille. Deux feuilles A4 par élève.



Déroulement

Les élèves sont organisés par groupes de 2 avec chacun un boulier à 6 branches.

Présentation des règles de comptage du boulier collectivement : nombres de 1 à 20 ; nombres ; 300 à 320 (cf mode d'emploi).

Au tableau, justifier le positionnement des graines à l'écriture symbolique par exemple $8 = 5 + 3$; $12 = 10 + 2$; $16 = 10 + 5 + 1$; $327 = 300 + 20 + 5 + 2$

Présentation du défi

Par groupe de 2 les élèves relèvent le défi pour chacun des nombres..

« Vous devez représenter les nombres 124 ; 435 ; 2 350 ; 4 206 ; 41 684 ; 20 050 ; 100 479 ; 502 990 sur le boulier à graines. Dessiner les solutions pour les garder en mémoire et expliquer la solution à l'aide d'une écriture mathématique »

Lors de la recherche, des indices peuvent être donnés en relance.

Validation collective

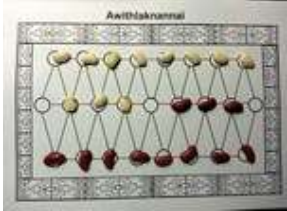
Pour garder en mémoire les travaux des élèves, on pourra mobiliser la photographie des solutions élaborées et leur justification ou sélectionner des traces écrites d'élèves.

Nous vous remercions d'avoir proposé ces problèmes à vos élèves. Nous vous invitons à proposer régulièrement des situations de ce type pour apprendre à résoudre. Vos élèves en tireront beaucoup de plaisir et développeront un sens de la recherche et de l'initiative.

Les mathématiques au carrefour des cultures

Défis 2014

Niveau CM1

Judi 20 mars 2014	Vendredi 21 mars 2014
27 – Jeu de stratégie Awithlaknannai <i>Jeu pratiqué par les indiens "Zunis" du Nouveau Mexique</i> 	28 -Le « boulier à graines » un boulier chinois <i>Ecrire les nombres < 100 000 sur le boulier</i> 

Guide d'accompagnement CM1

27. JEUDI – Jeu Awithlaknannai

Origine du jeu:

Jeu pratiqué par les indiens "Zunis" du Nouveau Mexique, descendant de jeux apportés par les espagnols au XVIème siècle. Symbolisant un combat de serpents, le but du jeu est de capturer tous les pions adverses.

But du jeu et nombre de joueurs

Le jeu se joue à deux et comme aux Dames, il s'agit de capturer toutes les pions de l'adversaire en sautant par-dessus. Mais ici il faut suivre les lignes.

Matériel : le plateau de jeu à imprimer (1 pour 2 élèves), des graines par exemple d'haricots rouges et d'haricots blancs ou des pions d'un autre jeu.

Règle du jeu (à imprimer) : La règle est dupliquée 2 fois sur la page. 1 règle du jeu par groupe 2

Déroulement (environ 40 min)

L'enseignant constitue des groupes de 2 élèves homogènes

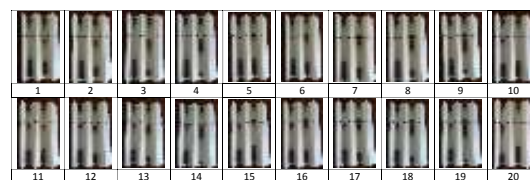
- 1) En groupe de 2 – l'enseignant accompagne les élèves les plus en difficulté
 - a. Appropriation de la règle par groupe de 2 et récupération du matériel en autonomie
 - b. Jeu (quelques minutes) – début d'une partie – mise en œuvre de la règle
- 2) Collectivement : explicitation de la règle
- 3) En groupe de 2 : réalisation d'une ou de deux parties
- 4) Collectivement : explicitation des stratégies utilisées pour gagner

28. VENDREDI – le boulier à graines, un boulier chinois

Le boulier à graines est « un boulier chinois » ou « suan pan » dont les premières traces écrites remontent au XIVème siècle. L'origine du mot boulier vient de l'anglais *abacus*. *Abacus* veut dire *abaque* et vient du grec *abax* qui veut dire table de comptage recouverte de poussière.



Matériel : 90 graines de haricots rouges ou substitut. Les éléments doivent être de la même couleur et approximativement de la même taille. Deux feuilles A4 par élève.



Déroulement

Les élèves sont organisés par groupes de 2 avec chacun un boulier à 6 branches.

Présentation des règles de comptage du boulier collectivement : nombres de 1 à 20 ; nombres ; 300 à 320 (cf mode d'emploi).

Au tableau, justifier le positionnement des graines à l'écriture symbolique par exemple $8 = 5 + 3$; $12 = 10 + 2$; $16 = 10 + 5 + 1$; $327 = 300 + 20 + 5 + 2$

Présentation du défi

Par groupe de 2 les élèves relèvent le défi pour chacun des nombres..

« Vous devez représenter les nombres 124 ; 435 ; 2 350 ; 4 206 ; 41 684 ; 20 050 ; 100 479 ; 502 990 sur le boulier à graines. Dessiner les solutions pour les garder en mémoire et expliquer la solution à l'aide d'une écriture mathématique »

Lors de la recherche, des indices peuvent être donnés en relance.

Validation collective

Pour garder en mémoire les travaux des élèves, on pourra mobiliser la photographie des solutions élaborées et leur justification ou sélectionner des traces écrites d'élèves.

Nous vous remercions d'avoir proposé ces problèmes à vos élèves. Nous vous invitons à proposer régulièrement des situations de ce type pour apprendre à résoudre. Vos élèves en tireront beaucoup de plaisir et développeront un sens de la recherche et de l'initiative.

Les mathématiques au carrefour des cultures

Défis 2014

Niveau CM2/6ème

Jeudi 20 mars 2014	Vendredi 21 mars 2014
31– Jeu WALI <i>Jeu pratiqué au Mali</i> 	32 -Le « boulier à graines » un boulier chinois <i>Ecrire les nombres < 100 000 sur le boulier</i> 

Document d'accompagnement CM2

31. JEUDI – Jeu WALI

Origine du jeu:

Un jeu originaire du Mali. On peut y jouer "comme là-bas" avec des cailloux et des petits bouts de bois ou n'importe quel autres pions à votre convenance.

But du jeu et nombre de joueurs

2 joueurs. Il faut éliminer toutes les pièces de l'adversaire en réalisant des alignements de trois pièces avec ses siennes.

Matériel : le plateau de jeu à imprimer (1 pour 2 élèves), des graines par exemple d'haricots rouges et d'haricots blancs ou des pions d'un autre jeu.

Règle du jeu (à imprimer) : la règle est dupliquée 2 fois sur la page. 1 règle du jeu par groupe 2

Déroulement (environ 40 min)

L'enseignant constitue des groupes de 2 élèves homogènes

- 1) En groupe de 2 – l'enseignant accompagne les élèves les plus en difficulté
 - a. Appropriation de la règle par groupe de 2 et récupération du matériel en autonomie
 - b. Jeu (quelques minutes) – début d'une partie – mise en œuvre de la règle
- 2) Collectivement : explicitation de la règle
- 3) En groupe de 2 : réalisation d'une ou de deux parties
- 4) Collectivement : explicitation des coups gagnants.

Il est possible de "détruire" l'un de ses alignements au coup 1, en manœuvrant une des pièces qui le composent, pour mieux le reformer au coup suivant, identique à lui-même. Et d'obtenir ainsi un nouveau gain. La disposition de pièces qui permet ce processus à répétition porte le nom de "cheval simple".

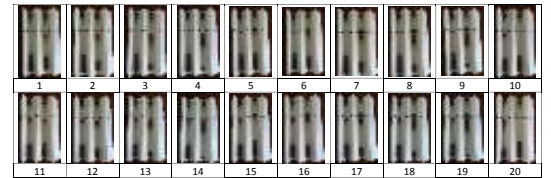
Les 2 exemples de « cheval double » permettent en déplaçant un pion dans un sens au coup 1 de détruire un alignement pour en former un autre. En le remettant à sa place au

30. VENDREDI – Le boulier à graines, un boulier chinois

Le boulier à graines est « un boulier chinois » ou « suan pan » dont les premières traces écrites remontent au XIV^{ème} siècle. L'origine du mot boulier vient de l'anglais *abacus*. *Abacus* veut dire *abaque* et vient du grec *abax* qui veut dire table de comptage recouverte de poussière.



Matériel : 90 graines de haricots rouges ou substitut. Les éléments doivent être de la même couleur et approximativement de la même taille. Deux feuilles A4 par élève.



Déroulement

Les élèves sont organisés par groupes de 2 avec chacun un boulier à 6 branches.

Présentation des règles de comptage du boulier collectivement : nombres de 1 à 20 ; nombres ; 300 à 320 (cf mode d'emploi).

Au tableau, justifier le positionnement des graines à l'écriture symbolique par exemple $8 = 5 + 3$; $12 = 10 + 2$; $16 = 10 + 5 + 1$; $327 = 300 + 20 + 5 + 2$

Présentation du défi

Par groupe de 2 les élèves relèvent le défi pour chacun des nombres..

« Vous devez représenter les nombres 124 ; 435 ; 2 350 ; 4 206 ; 41 684 ; 20 050 ; 100 479 ; 502 990 sur le boulier à graines. Dessiner les solutions pour les garder en mémoire et expliquer la solution à l'aide d'une écriture mathématique »

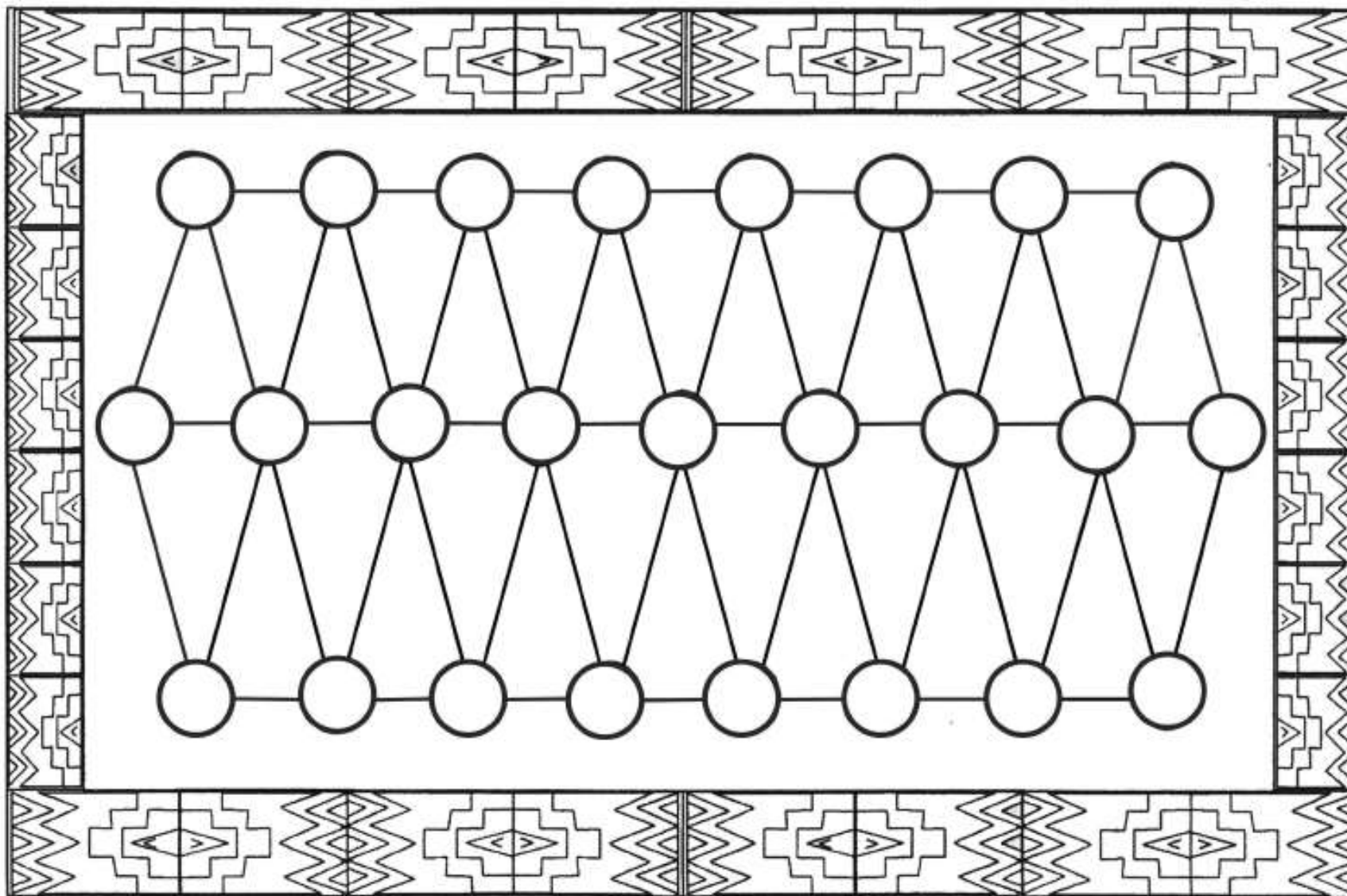
Lors de la recherche, des indices peuvent être donnés en relance.

Validation collective

Pour garder en mémoire les travaux des élèves, on pourra mobiliser la photographie des solutions élaborées et leur justification ou sélectionner des traces écrites d'élèves.

Nous vous remercions d'avoir proposé ces problèmes à vos élèves. Nous vous invitons à proposer régulièrement des situations de ce type pour apprendre à résoudre. Vos élèves en tireront beaucoup de plaisir et développeront un sens de la recherche et de l'initiative.

Awithlaknannai



Awithlaknannai : jeu de stratégie des indiens « Zunis » du Nouveau Mexique

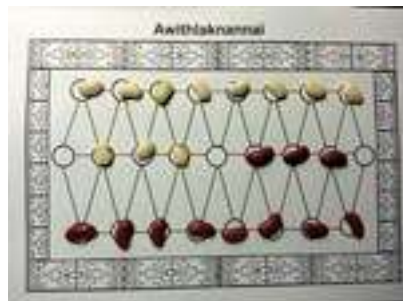
But du jeu :

Comme aux Dames il s'agit de capturer toutes les pions de l'adversaire en sautant par-dessus. Mais ici il faut suivre les lignes.

Nombre de joueurs : 2

Matériel : le plateau de jeu, des graines de 2 couleurs

Règle du jeu : Disposez les graines comme indiqué en laissant l'empreinte centrale et les deux empreintes extrêmes vides.



Le but du jeu est de capturer toutes les billes adverses, celui qui y réussit le 1er a gagné.

Tirez au sort le premier joueur. Celui-ci déplace une de ses billes vers une des trois empreintes vides. Lorsque le mouvement effectué n'est pas un mouvement de prise, la bille peut être déplacée dans n'importe quelle direction le long d'une ligne vers une empreinte juxtaposée libre.

La "prise" est obligatoire et se pratique en sautant au-dessus d'une bille adverse dans une empreinte vide au-delà: ce mouvement doit être fait en ligne droite (la prise en tournant au bout du plateau n'est pas permise car elle constitue un changement de direction).

Des "prises doubles ou triples peuvent être faites à n'importe quel moment (si c'est possible). Un changement de direction peut être fait APRÈS la prise d'une bille adverse.

Une bille prise doit être enlevée du plateau.

Awithlaknannai : jeu de stratégie des indiens « Zunis » du Nouveau Mexique

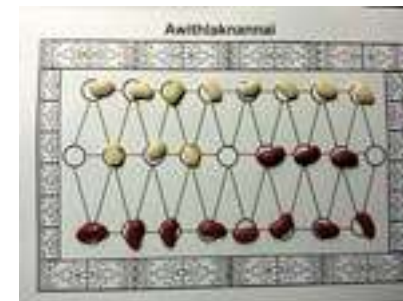
But du jeu :

Comme aux Dames il s'agit de capturer toutes les pions de l'adversaire en sautant par-dessus. Mais ici il faut suivre les lignes.

Nombre de joueurs : 2

Matériel : le plateau de jeu, des graines de 2 couleurs

Règle du jeu : Disposez les graines comme indiqué en laissant l'empreinte centrale et les deux empreintes extrêmes vides.



Le but du jeu est de capturer toutes les billes adverses, celui qui y réussit le 1er a gagné.

Tirez au sort le premier joueur. Celui-ci déplace une de ses billes vers une des trois empreintes vides. Lorsque le mouvement effectué n'est pas un mouvement de prise, la bille peut être déplacée dans n'importe quelle direction le long d'une ligne vers une empreinte juxtaposée libre.

La "prise" est obligatoire et se pratique en sautant au-dessus d'une bille adverse dans une empreinte vide au-delà: ce mouvement doit être fait en ligne droite (la prise en tournant au bout du plateau n'est pas permise car elle constitue un changement de direction).

Des "prises doubles ou triples peuvent être faites à n'importe quel moment (si c'est possible). Un changement de direction peut être fait APRÈS la prise d'une bille adverse.

Une bille prise doit être enlevée du plateau.

WALI

Wali – jeu de stratégie du Mali

But du jeu :

Éliminer toutes les pièces de votre adversaire en réalisant des alignements de trois pièces avec les vôtres.

Nombre de joueurs : 2

Matériel : le plateau de jeu, 12 graines d'une couleur et 12 graines d'une autre couleur ou 12 cailloux et 12 bâtonnets ou des coquillages de forme différente

Règle du jeu

Le jeu se déroule en deux temps: la pose des pièces puis, les déplacements et les prises.



La pose

C'est la phase cruciale du jeu puisqu'elle détermine en grande partie le résultat final.

Un joueur prend les 12 graines d'une couleur et l'autre 12 graines de l'autre couleur. A tour de rôle, les joueurs posent une à une leurs douze pièces dans les cases de leur choix.

Ils doivent toutefois respecter la règle suivante: il est défendu de mettre plus de deux pièces à la suite l'une de l'autre sur une même ligne, horizontale ou verticale (à la fin de cette manche un joueur ne peut donc pas avoir d'alignement de plus de 2 pièces). Au cours de cette phase les pièces ne peuvent être déplacées.

Quand les joueurs ont disposé leurs pièces, 6 cases restent vides.

Les déplacements et prises.

A tour de rôle, chaque joueur doit déplacer une de ses pièces, d'une case horizontalement ou verticalement (mais pas en diagonale). Le but de ces déplacements, que permettent les six cases restées vides, est d'aligner trois pièces, ou plus, horizontalement ou verticalement.

Le joueur qui réalise cet alignement peut alors choisir une pièce quelconque de son adversaire et l'éliminer définitivement du jeu.

Il est possible de "détruire" l'un de ses alignements, en manœuvrant une des pièces qui le composent, pour mieux le reformer au coup suivant, identique à lui-même. Et d'obtenir ainsi un nouveau gain. La disposition de pièces qui permet ce processus à répétition porte le nom de "cheval simple".

Note: Un alignement de trois pions, demeurant en l'état ne donne pas droit à une nouvelle prise au tour suivant: c'est la réalisation de l'alignement qui permet l'élimination d'un pion adverse.

FIN DU JEU:

La partie prend fin avec la disparition de toutes les pièces de l'un des joueurs, qui a bien sûr perdu.

Wali – jeu de stratégie du Mali

But du jeu :

Éliminer toutes les pièces de votre adversaire en réalisant des alignements de trois pièces avec les vôtres.

Nombre de joueurs : 2

Matériel : le plateau de jeu, 12 graines d'une couleur et 12 graines d'une autre couleur ou 12 cailloux et 12 bâtonnets ou des coquillages de forme différente

Règle du jeu

Le jeu se déroule en deux temps: la pose des pièces puis, les déplacements et les prises.



La pose

C'est la phase cruciale du jeu puisqu'elle détermine en grande partie le résultat final.

Un joueur prend les 12 graines d'une couleur et l'autre 12 graines d'une autre couleur. A tour de rôle, les joueurs posent une à une leurs douze pièces dans les cases de leur choix.

Ils doivent toutefois respecter la règle suivante: il est défendu de mettre plus de deux pièces à la suite l'une de l'autre sur une même ligne, horizontale ou verticale (à la fin de cette manche un joueur ne peut donc pas avoir d'alignement de plus de 2 pièces). Au cours de cette phase les pièces ne peuvent être déplacées.

Quand les joueurs ont disposé leurs pièces, 6 cases restent vides.

Les déplacements et prises.

A tour de rôle, chaque joueur doit déplacer une de ses pièces, d'une case horizontalement ou verticalement (mais pas en diagonale). Le but de ces déplacements, que permettent les six cases restées vides, est d'aligner trois pièces, ou plus, horizontalement ou verticalement.

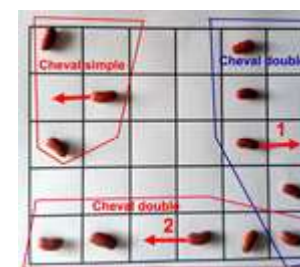
Le joueur qui réalise cet alignement peut alors choisir une pièce quelconque de son adversaire et l'éliminer définitivement du jeu.

Il est possible de "détruire" l'un de ses alignements, en manœuvrant une des pièces qui le composent, pour mieux le reformer au coup suivant, identique à lui-même. Et d'obtenir ainsi un nouveau gain. La disposition de pièces qui permet ce processus à répétition porte le nom de "cheval simple".

Note: Un alignement de trois pions, demeurant en l'état ne donne pas droit à une nouvelle prise au tour suivant: c'est la réalisation de l'alignement qui permet l'élimination d'un pion adverse.

FIN DU JEU:

La partie prend fin avec la disparition de toutes les pièces de l'un des joueurs, qui a bien sûr perdu.



Fabrication « du boulier à graines »

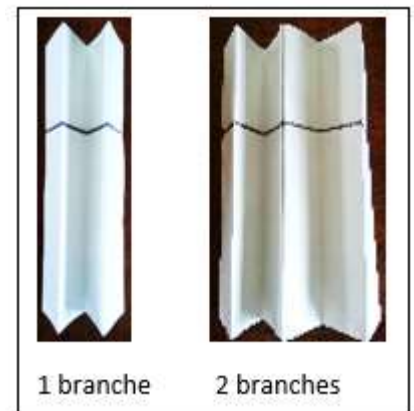
Le boulier à graines est « un boulier chinois » ou « suan pan » dont les premières traces écrites remontent au XIV^{ème} siècle. L'origine du mot boulier vient de l'anglais *abacus*. *Abacus* veut dire *abaque* et vient du grec *abax* qui veut dire table de comptage recouverte de poussière.



Boulier à 2 branches (CP)

Feuille A4

- Tracer un trait épais horizontal à 10 cm du bord du plus grand des côté
- Plier la feuille en 2 dans le sens vertical puis en 2. Bien aplatir les bords du pliage.
- Déplier la feuille
- Plier la feuille en accordéon à partir des plis préalablement créés .
Le trait doit être visible à la fin du pliage.
- Déplier la feuille. On obtient un « boulier » à 1 branche.
- Coller 2 feuilles pour obtenir un boulier à 2 branches



Des graines de haricots rouges ou autres. Les éléments doivent être de la même couleur et approximativement de la même taille. 15 graines sont nécessaires par branche cf. mode d'emploi

Boulier à 3 branches et 6 branches (CE1, Cycle 3)

- Tracer un trait épais horizontal à 10 cm du bord du plus grand des côté
- Plier la feuille en 2 dans le sens vertical puis en 2 **puis encore en 2**. Bien aplatir les bords du pliage.
- Déplier la feuille
- Plier la feuille en accordéon à partir des plis préalablement créés. Le trait doit être visible à la fin du pliage.
- Déplier la feuille. On obtient un « boulier » à 3 branches.
- Coller 2 feuilles pour obtenir un boulier à 6 branches

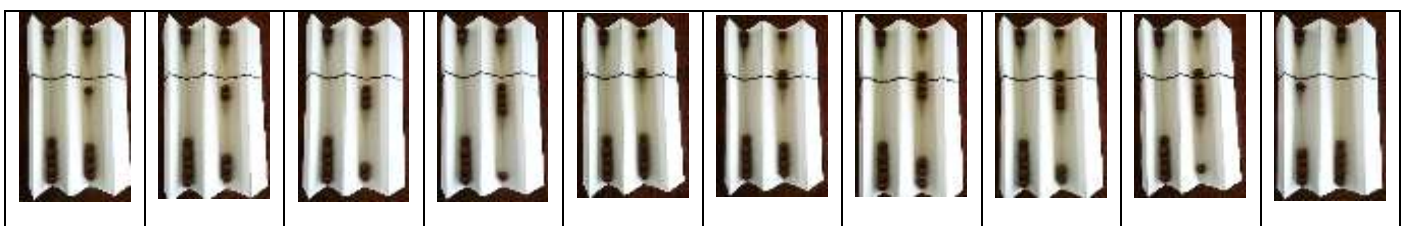
Des graines de haricots rouges ou autres. Les éléments doivent être de la même couleur et approximativement de la même taille. 15 graines sont nécessaires par branche (cf. mode d'emploi)

Mode d'emploi « du boulier à graines »

Le boulier à graines fonctionne comme le système de numération décimale (chaque branche représente un multiple de 10 : unités, dizaines, centaines ; unité de mille etc. La valeur des graines changent donc suivant leur position. Une graine peut valeur 1, 10 ou 100 etc.

Comme différence, le boulier utilise aussi les décompositions liées à 5. Les graines du haut du boulier valent « 5, 50, 500 etc. » suivant les positions. 8 sera donc décomposé en 5 + 3 ; 7 en 5 et 2 ; 63 se décompose en 50 + 10 + 3.

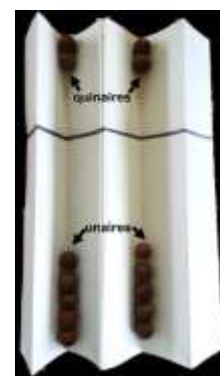
Le boulier à graines permet de réinvestir les connaissances liées aux décompositions de 10 et de 5 en manipulant les graines. Il permet de multiples essais et il est réutilisable. Système décimal et calcul mental sont au cœur des manipulations.



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Le zéro et les interdictions

Les boules du haut s'appellent les « quinaires » et celles du bas les « unaires ». Pour écrire le nombre 15, *on pourrait* baisser les 2 quinaires et monter les 5 unaires ($5 + 5 + 1+1+1+1+1$) mais le boulier chinois respecte le principe de l'économie pour chaque branche. **Pour chaque branche, la première unaire (celle tout en bas) et la dernière quinaire (celle tout en haut) ne sont jamais activées. On n'a pas le droit de les utiliser. Il est interdit de faire 5 avec 5 boules unaires. Il est aussi interdit de faire 10 avec 2 boules quinaires.** En fait, il semblerait que le boulier chinois 5+2 ait été conçu à l'origine pour des conversions d'unités de poids en base 16.



Le boulier à graines – Solutions CE2 – CM1/CM2

Solutions CE2

			
124	435	2 350	4 206
			
41 684	20 050	100 479	502 990

Solutions CM1 – CM2

			
124	435	2 350	4 206
			
41 684	20 050	800 479	76 904