



« 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.

Remarques : trouvées sur des sites, par le biais de rencontres (Trimestre des mathématiques, Thierry Dias)...

D'autres outils en ligne sur le site de la mission: <http://cms.ac-martinique.fr/structure/polemathematiques/>

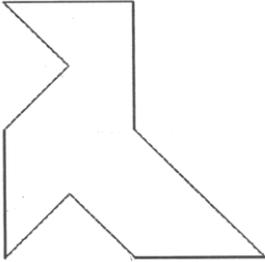
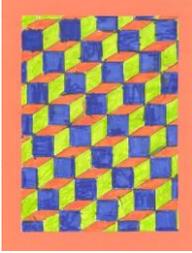
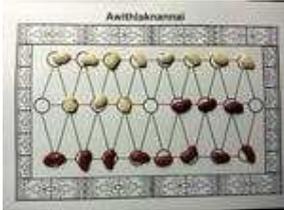
Joannie CAROLE, CPD mathématiques-Laurence CABANEL, CPC maths – Hannibal-Cyrille Elvire, IEN Mathématiques

Les mathématiques au carrefour des cultures

Défis 2014

Niveau CE2

Présentation synthétique des 2 défis

Lundi 17 mars 2014	Mardi 18 mars 2014
<p>11- La cocotte en papier</p> 	<p>12 – Victor Vasarely <i>Passer de la 2 D à la 3D</i></p> 
Jeudi 20 mars 2014	Vendredi 21 mars 2014
<p>23 – Jeu de stratégie : Awitlaknannai <i>Jeu pratiqué par les indiens "Zunis" du Nouveau Mexique.</i></p> 	<p>24 -Le « boulier à graines » un boulier chinois <i>Ecrire les nombres < 100 000 sur le boulier</i></p> 

Guide d'accompagnement CE2

11. LUNDI – La cocotte en papier

Objectif :

- retrouver des figures simples dans une figure complexe.

Matériel :

- une photocopie de la cocotte pour 2 élèves.

Déroulement du défi :

1) Affichage au tableau de la cocotte.

2) lancement du défi :

« *Nous souhaitons découper cette cocotte en papier en 4 triangles, comment faire ?* »

12. MARDI- Victor Vasarely

Objectif :

- reproduire une figure en 3D

Matériel :

- *des photocopies de patrons de cubes, de pavés droits*
- *des feuilles*
- *des cubes et pavés droits*

Déroulement du défi :

- 1) Projection de l'œuvre de Victor Vasarely ou affichage au tableau
- 2) Discussion autour de la 2D et 3D
- 3) Lancement du défi :

« *Vous devez reproduire cette œuvre en 3 dimensions. Vous avez à votre disposition tout le matériel de la pochette maths, du coin maths.* »

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. 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 substituts. 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 de 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

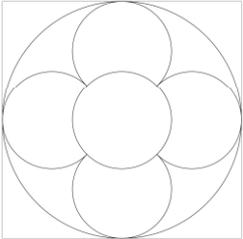
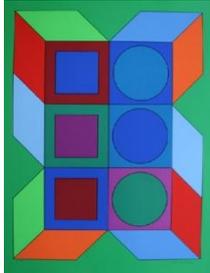
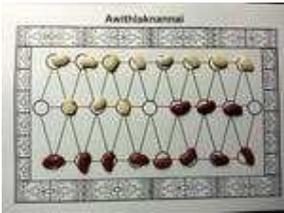
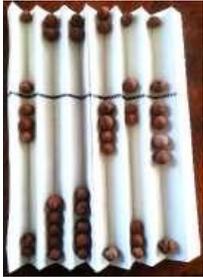
Pour garder en mémoire les travaux des élèves, on pourra mobiliser la photographie des solutions élaborées et leur justification ou sélectionner des traces écrites d'élèves.

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

Lundi 17 mars 2014	Mardi 18 mars 2014
<p>13- La rosace</p> 	<p>14 – Victor Vasarely <i>Passer de la 2D à la 3D</i></p> 
Jeudi 20 mars 2014	Vendredi 21 mars 2014
<p>27 – Jeu de stratégie Awithlaknannai <i>Jeu pratiqué par les indiens "Zunis" du Nouveau Mexique.</i></p> 	<p>28 -Le « boulier à graines » un boulier chinois <i>Ecrire les nombres < 100 000 sur le boulier.</i></p> 

Guide d'accompagnement CM1

13. LUNDI – La rosace

Objectif :

- reproduire une figure et justifier sa construction.

Matériel :

- une photocopie de la figure pour 2 élèves.
- des feuilles de brouillon.

Déroulement du défi :

1) Affichage au tableau de la figure.

2) lancement du défi :

« Observez bien cette figure, vous devez la reproduire puis indiquer comment vous avez fait ? »

14. MARDI – Victor Vasarely

Objectif :

- reproduire une figure en 3D.

Matériel :

- des photocopies de patrons de cubes, de pavés droits.
- des feuilles.
- des cubes et pavés droits.

Déroulement du défi :

- 1) Projection de l'œuvre de Victor Vasarely ou affichage au tableau.
- 2) Discussion autour de la 2D et 3D.
- 3) Lancement du défi :

« Vous devez reproduire cette œuvre en 3 dimensions. Vous avez à votre disposition tout le matériel de la pochette maths, du coin maths. »

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 de 2.

Déroulement (environ 40 min)

L'enseignant constitue des groupes de 2 élèves homogènes.

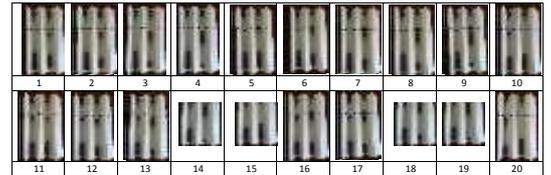
- 1) En groupe de 2 – l'enseignant accompagne les élèves les plus en difficulté.
 - a. Appropriation de la règle par groupe de 2 et récupération du matériel en autonomie.
 - b. Jeu (quelques minutes) – début d'une partie – mise en œuvre de la règle.
- 2) Collectivement : explicitation de la règle.
-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

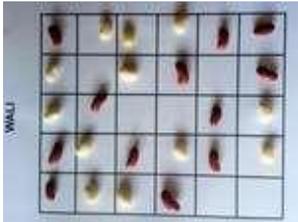
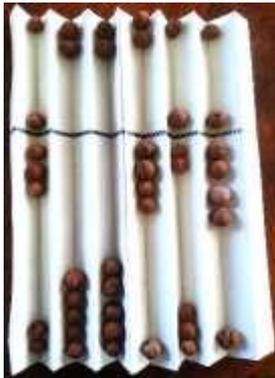
Pour garder en mémoire les travaux des élèves, on pourra mobiliser la photographie des solutions élaborées et leur justification ou sélectionner des traces écrites d'élèves.

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

<p>Lundi 17 mars 2014</p> <p>15- Le trésor</p> 	<p>Mardi 18 mars 2014</p> <p>16 – Victor Vasarely <i>Passer de la 2D à la 3D</i></p> 
<p>Jeudi 20 mars 2014</p> <p>31– Jeu WALI <i>Jeu pratiqué au Mali.</i></p> 	<p>Vendredi 21 mars 2014</p> <p>32 -Le « boulier à graines » un boulier chinois <i>Ecrire les nombres < 100 000 sur le boulier.</i></p> 

Document d'accompagnement CM2

15. LUNDI – Le trésor

Objectif :

- Ecrire un programme afin de retrouver un trésor sur une carte.

Matériel :

- la photocopie de la carte de Martinique pour 2 élèves.
- le matériel de géométrie.
- une feuille blanche par binôme.

Déroulement du défi :

- 1) Affichage au tableau de la carte
- 2) Repérage du point A et de Rivière Pilote
- 3) Lancement du défi :

« Vous devez écrire un programme afin d'indiquer comment arriver au trésor qui se situe à Rivière Pilote en partant du point A »

16. MARDI – Victor Vasarely**Objectif :**

- reproduire une figure en 3D.

Matériel :

- des photocopies de patrons de cubes, de pavés droits.
- des feuilles.
- des cubes et pavés droits.

Déroulement du défi :

- 1) Projection de l'œuvre de Victor Vasarely ou affichage au tableau
- 2) Discussion autour de la 2D et 3D
- 3) Lancement du défi :

« Vous devez reproduire cette œuvre en 3 dimensions. Vous avez à votre disposition tout le matériel de la pochette maths, du coin maths. »

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

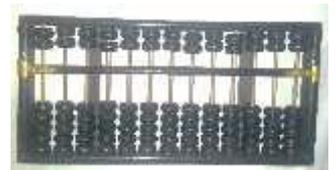
4) Collectivement : explicitation des coups gagnants.

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".

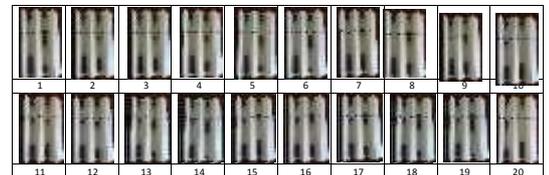
Les 2 exemples de « cheval double » permettent en déplaçant un pion dans un sens au coup 1 de détruire un alignement pour en former un autre. En le remettant à sa place au coup suivant.

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.