



Semaine des mathématiques 2020 dans le département des Deux-Sèvres

publié le 24/03/2020 - mis à jour le 14/04/2020

Valorisation des défis réalisés dans les écoles du département.

Descriptif :

Mises en œuvre des défis mathématiques proposés par le groupe mathématiques des Deux-Sèvres dans les écoles du département.

Sommaire :

- Mise en œuvre des défis mathématiques à l'école d'Ardin
- Mise en œuvre des défis mathématiques à l'école Bois d'Anne de Bressuire GS, classe de Delphine Cassault
- Mise en œuvre des défis mathématiques à l'école de Bougon, classe de CE1/CE2 de M Jubien
- Mise en œuvre des défis mathématiques à l'école des Brizeaux à Niort, classe de MS/GS de Mme Coynel
- Mise en œuvre des défis mathématiques à l'école de Chaban
- Mise en œuvre des défis mathématiques à l'école de La Ferrière
- Mise en œuvre des défis mathématiques à l'école de Noirlieu
- Mise en œuvre des défis mathématiques à l'école Pérochon de Cerizay
- Mise en œuvre des défis mathématiques à l'école de Taizé

Du 9 au 15 mars 2020, la semaine des mathématiques s'est déroulée dans de nombreuses écoles du département. Le groupe mathématiques 79 a accompagné cette mise en œuvre et proposé des défis à réaliser en classe [↗](#) du cycle 1 au cycle 3.

Des enseignants et des classes ont partagé leurs expériences qui sont présentées ci-dessous (une page par école)
Un grand merci à eux.

Si vous aussi, vous voulez partager vos recherches et expérimentations, contactez par mail la conseillère pédagogique en mathématiques : laetitia.bregeon@ac-poitiers.fr

○ Sommaire : Mise en œuvre des défis mathématiques

- Ecole d'Ardin (classes de CP/CE1, CE1/CE2 et CM1/CM2) - page 2
- Ecole Bois d'Anne de Bressuire (classe de GS) - page 3
- Ecole de Bougon (classe de CE1/CE2) - page 4
- Ecole des Brizeaux à Niort (classe de MS/GS) - page 5
- Ecole de Chaban (classes de CP et CE2/CM1) - page 6
- Ecole de La Ferrière (classe de CE2/CM1/CM2) - page 7
- Ecole de Noirlieu (classe de CP) - page 8
- Ecole Pérochon à Cerizay (classes de CP et CE1 dédoublées) - page 9
- Ecole de Saint Pardoux (classe CE1/CE2) - page 10
- Ecole de Taizé (classe de CM1/CM2) - page 11

Un diplôme à destination des classes participantes est disponible.

● Mise en œuvre des défis mathématiques à l'école d'Ardin

FELICITATIONS aux élèves de l'école d'Ardin pour leurs recherches, leur persévérance et leurs partages.

○ La classe de CP/CE1

Les élèves de CP/CE1 de l'école d'Ardin ont partagé leur résolution du défi de la tour de Hanoï au vidéo-projecteur.



Lien vers la vidéo [↗](#)

○ La classe de CE1/CE2 de madame Courtin

La classe de CE1/CE2 s'est confrontée aux défis :

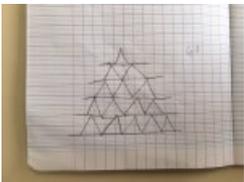
- le loup, la chèvre et le chou

video [↗](#)

- la tour de Hanoï

Vidéo [↗](#)

- Le château de cartes



○ La classe de CM1/CM2 de madame Foucher

Les élèves de la classe de CM1-CM2 de l'école Albert Servant ont quotidiennement partagé une vidéo de résolution du défi proposé :

- Lundi : le loup, la chèvre et le chou.



Lien vers la vidéo [↗](#)

Et avec le bâton et le feu :



Lien vers la vidéo [↗](#)

- Mardi : le jeu de Nim

Les élèves ont cherché mais n'ont pas su expliquer comment gagner à chaque fois.
Ils pourront regarder et s'appuyer sur les retours des autres écoles.

- Jeudi : la tour de Hanoi



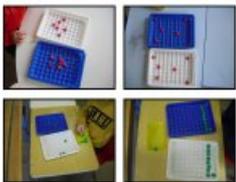
Lien vers la vidéo [↗](#)

● Mise en œuvre des défis mathématiques à l'école Bois d'Anne de Bressuire GS, classe de Delphine Cassault

Félicitations aux élèves pour leur implication et remerciements à l'enseignante qui a partagé ses protocoles de mise en œuvre et les procédures observées chez les élèves dans leurs résolutions.

○ Défi : les pions,

- Organisation et déroulement :
Par groupe de 7 élèves.
Chaque élève a, dans un premier temps, 12 jetons à partager dans deux boîtes, puis 18 et enfin 19.
Le défi a été réussi avec un nombre pair de jetons. Lors du partage des 19 jetons, quelques élèves avaient posé le dernier jeton dans une boîte !
- Procédures utilisées et expliquées par les élèves :
 - ▶ distribution des jetons 1 par 1,
 - ▶ distribution des jetons 2 par 2 (ou 4 par 4) puis 1 par 1 jusqu'à épuisement des jetons.



○ Défi : les quadrillages

- Organisation et déroulement :
Par groupe de 7 élèves.
Chaque élève dispose d'un quadrillage de 5 cases, et des carrés en papier de 5 couleurs différentes.
- Procédures observées :
 - ▶ Pose les carrés ligne par ligne de façon aléatoire, puis modifie pour que chaque couleur apparaisse une seule fois sur chaque ligne et sur chaque colonne.
 - ▶ Pose les carrés en formant des diagonales de la même couleur.
 - ▶ Poursuit un algorithme de 5 couleurs en le décalant d'une case à chaque ligne.



Les élèves ont eu des difficultés à réaliser ce défi (trop de cases dans le quadrillage). Il a fallu les aider dans leur

démarche pour qu'ils trouvent la solution.

● Mise en œuvre des défis mathématiques à l'école de Bougon, classe de CE1/CE2 de M Jubien

Suite aux mesures de confinement, l'enseignant de la classe a proposé les défis à la maison. Voici un exemple de retour qu'il a pu recevoir.



Merci pour ce partage.

● Mise en œuvre des défis mathématiques à l'école des Brizeaux à Niort, classe de MS/GS de Mme Coynel

L'enseignante partage ici ses mises en œuvre et les procédures observées chez les élèves pour plusieurs défis proposés par le groupe départemental.

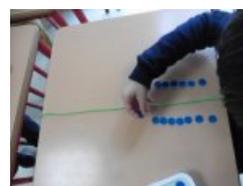
Bravo pour la richesse des situations offertes aux élèves et félicitation aux élèves pour cette studieuse semaine.

○ Défi "Les pions"

- Temps de recherche collective préalable : les maracas (activité issu de Ermel, Hatier)
- des pions dans un pot :
Consigne : Ranger ces pions dans les 2 boîtes noires de façon à ce qu'il y ait AUTANT de pions dans les 2 boîtes
Procédures observées :
 - ▶ distribution alternée 1/1 ou distribution simultanée 1/1 (avec ou sans comptage à chaque tour) distribution par paquets constants ($2/2 - 2/2 \dots$), ou non ($2/2$ puis $3/3$ - aléatoire en fonction de l'estimation des pions restant, $5/5$ puis $5/5$ puis répartition du reste 1/1)
 - ▶ vérification : dénombrement du contenu de chaque boîte, correspondance terme à terme (pions alignés sur la table), dénombrement des pions après alignement sans correspondance terme à terme.



- des pions dans un pot :
Consigne : partager EQUITABLEMENT les pions de chaque côté de la ficelle de façon à ce qu'il y ait AUTANT de pions d'un côté que de l'autre
Procédures similaires. Ce dispositif plus visuel renforce les distributions 1/1 et les vérifications par correspondance terme à terme mais il prépare l'appropriation de la phase 3.



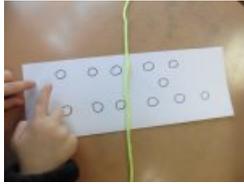
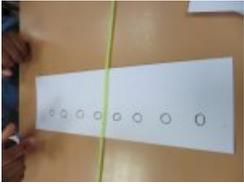


- des cercles tracés sur une feuille

Consigne : placer la ficelle sur la feuille de façon à ce qu'il y ait AUTANT de cercles d'un côté que de l'autre

Procédures observées :

- ▶ essai par estimation / vérification par dénombrement
- ▶ si erreur : ajustement de l'essai précédent ou ficelle ôtée et nouvel essai par estimation
- ▶ dénombrement des parties envisagées (estimation visuelle) avant de placer la ficelle

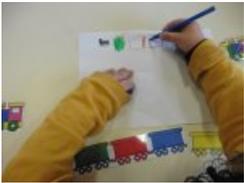


○ Défi "Les trains"

Les élèves ont utilisé le matériel pour construire les trains et ont représenté pour mémoriser les combinaisons déjà construites.

Selon les groupes, une stratégie a pu émerger : trouver tous les trains possibles dont le premier wagon est jaune, échanger les couleurs des wagons 2 à 2.

Pour certains le matériel fait obstacle à la pensée : trop d'attention portée à la connexion des wagons, disposition sans réflexion ...



○ Défi "La ferme"

Procédures observées :

- têtes : dénombrement des poules / mémorisation de la quantité / commande de la même quantité de têtes que de poules.



- pattes :
 - ▶ mémoire du nombre de poules / commande de la même quantité de pattes que de poules => vérification : il manque des pattes.
- commande de 2 pattes (puisque chaque poule a 2 pattes) même si le nombre de poules est supérieur.
- dénombrement en comptant 2 unités pour chaque poule.



- réflexion collective en cours de recherche : représentation des poules au tableau :
 - ▶ 1 patte rouge pour chaque poule puis 1 patte bleue (utilisation des doubles connus)
 - ▶ 2 pattes pour chaque poule (compter de 2 en 2)



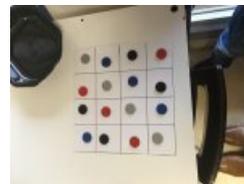
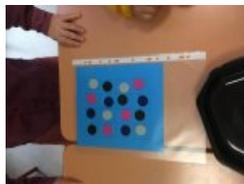
○ Défi "Le loup la chèvre et le chou"

Dans cette classe, le loup a été remplacé par un tigre.



Le montage photo [↗](#)

○ Défi "Les quadrillages"



● Mise en œuvre des défis mathématiques à l'école de Chaban

Remerciements aux enseignantes qui m'ont ouvert les portes de leurs classes et bravo aux élèves pour leur motivation et leur enthousiasme face aux situations proposées.

○ La classe de CP de madame Sardet

- Le loup la chèvre et le chou

Après une étape de recherche en groupes, deux d'entre eux ont identifié une réponse sans aide.



Présentation de la solution [↗](#)

Deuxième présentation [↗](#)

- Le jeu de Nim

Les élèves ont joué par deux puis verbalisé des procédures pour gagner quand il reste 5 pions.

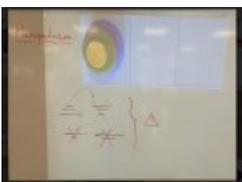


Video 1 avec 4 jetons restants [↗](#)

Video 2 avec 5 jetons restants [↗](#)

- La Tour de Hanoï

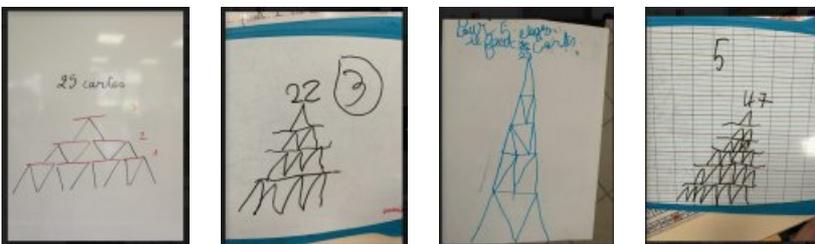
Pour partager avec la classe, la résolution, l'enseignante utilise le visualiseur.



La résolution en 7 coups [↗](#)

- Le château de cartes

Les recherches des élèves pour édifier un chateau de 3 puis 5 étages de cartes ont donné des résultats différents qu'il a été intéressant de comparer puis confronter.



o La classe de CE2/CM1 de madame Vallin

- La Tour de Hanoï

Les élèves ont cherché par deux, en manipulant avec le matériel proposé.

Vidéo de recherche [↗](#)

Video d'entraînement [↗](#)

video de verbalisation avec trace écrite [↗](#)

Ils ont finalisé leur travail en écrivant la procédure pour en garder mémoire.

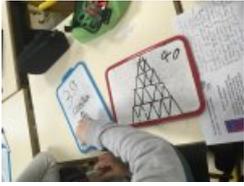


- Le château de cartes

Les élèves ont cherché et représenté en binôme.

Etape de recherche pour un chateau de 5 étages [↗](#)

Les résultats et procédures ont été confrontés.



Confrontation 1 [↗](#)

Confrontation 2 [↗](#)

Certains groupes se sont confrontés au défi du château de 12 étages.



● Mise en œuvre des défis mathématiques à l'école de La Ferrière

Les élèves de la classe de CE2/CM1/CM2 de la classe de madame Dubreuil partagent leurs réalisations

Un grand merci à eux et bravo pour leurs recherches.

○ Le loup, la chèvre et le chou



Résolution en video [↗](#)

○ le jeu de Nim



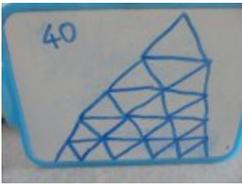
● Mise en œuvre des défis mathématiques à l'école de Noirliu

Madame Gatard partage les réalisations de ses élèves de CP. Merci pour cette mutualisation et bravo aux élèves pour leur travail de recherche.

○ Le loup, la chèvre et le chou



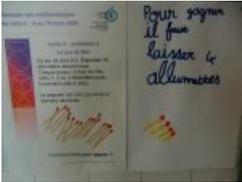
○ Le chateau de cartes



○ La tour de Hanoi

Video

○ Le jeu de Nim



● Mise en œuvre des défis mathématiques à l'école Pérochon de Cerizay

Plusieurs classes de CP et CE1 dédoublées se sont impliquées dans les défis mathématiques proposés. Félicitations pour cette mobilisation collective et bravo aux élèves pour leurs recherches.

○ Classe de CP dédoublée de madame Dehaut

L'enseignante partage ses modalités de mise en œuvre, des photos et traces écrites de ses élèves.

Chaque jour de la semaine, les élèves ont réfléchi aux 4 défis proposés.

Un défi par jour a été réalisé et le travail était organisé sous forme de groupes. La séance se terminait par une mise en commun

- Défi 1 : le loup la chèvre et le chou



Remarque de l'enseignante : il a fallu les mettre sur la piste en leur précisant que le bateau pouvait ramener des personnages.

- Défi 2 : le jeu de Nim



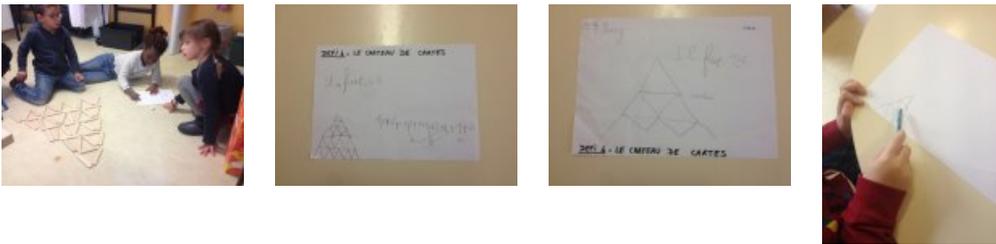
Remarque de l'enseignante : les élèves jouaient sans chercher la stratégie. Il a fallu les mobiliser sur la recherche de stratégies pour gagner.

- Défi 3 : la Tour de Hanoi



Remarque de l'enseignante : les élèves sont été rapidement en réussite.

- Défi 4 : le château de cartes



Remarque de l'enseignante : il était impossible de faire le château avec les cartes qui glissaient sans cesse. Nous avons eu l'idée d'utiliser les kaplas, mais là encore, ils se sont rendus compte qu'ils ne pouvaient pas construire le château en hauteur. Donc ils ont tenté la construction sur le sol, ce qui a très bien fonctionné ; tout comme la trace écrite.

o Classe de CP dédoublée de madame Charbonnier

Voici le travail réalisé par cette classe :

- Défi 1 : le loup la chèvre et le chou



- Défi 2 : le jeu de Nim



- Défi 3 : la Tour de Hanoi



- Défi 4 : le château de cartes



O Classe de CE1 dédoublée de madame Bruneau

Madame Bruneau a transmis les réponses aux défis de sa classe :

- Le loup, la chèvre et le chou

Traversée de la rivière :

1. L'homme fait traverser la chèvre.
2. Il retraverse sans rien.
3. Il prend le loup mais en arrivant sur l'autre rive, il le laisse et reprend la chèvre.
4. Il dépose la chèvre sur la première rive et prend le chou.
5. Il dépose le chou avec le loup.
6. Il repart sans rien.
7. Il prend la chèvre et la dépose avec le loup et le chou.

- jeu de Nim :

La technique pour gagner : quand c'est notre tour et qu'il en reste 5, on en prend 1 comme ça pour l'autre il en reste 4.

Du coup

- ▶ S'il en prend 1, il perd car j'en prends 3 !
- ▶ S'il en prend 2, il perd car j'en prends 2 !
- ▶ S'il en prend 3, il perd car j'en prends 1 !

La technique pour gagner : quand c'est notre tour et qu'il en reste 6, on en prend 2 comme ça pour l'autre il en reste 4.

Du coup

- ▶ s'il en prend 1, il perd car j'en prends 3 !
- ▶ s'il en prend 2, il perd car j'en prends 2 !
- ▶ S'il en prend 3, il perd car j'en prends 1 !

La technique pour gagner : quand c'est notre tour et qu'il en reste 7, on en prend 3 comme ça pour l'autre il en reste 4.

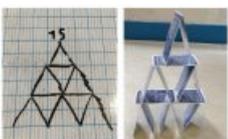
Du coup

- ▶ s'il en prend 1, il perd car j'en prends 3 !
- ▶ s'il en prend 2, il perd car j'en prends 2 !
- ▶ S'il en prend 3, il perd car j'en prends 1 !

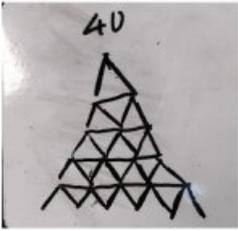
- Tour de Hanoï

Video

- Château de cartes



Pour le château de 3 étages, nous avons besoin de 15 cartes.



Pour le château de 5 étages, nous avons besoin de 40 cartes.

o Classe de CE1 dédoublée de madame Farges

Madame Farges a communiqué les réponses aux défis de sa classe :

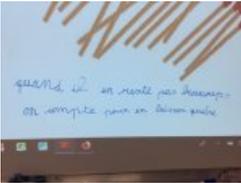
- Défi 1 : le loup, la chèvre et le chou

Nous avons fait traverser la chèvre en premier, puis nous sommes allés chercher le chou pour le faire traverser et nous avons récupéré la chèvre après déposé le chou. On est allé chercher le loup et nous avons déposé la chèvre pour faire traverser le loup. Nous avons déposé le loup avec le chou. Puis nous sommes partis chercher la chèvre pour la faire traverser.

Vidéo. [🔗](#)

- Défi 2 : Le jeu de Nim

Nous avons constaté que pour gagner : il fallait en laisser 4 quand il n'en reste pas beaucoup.



Vidéo. [🔗](#)

- Défi 3 : la tour de Hanoï

La réponse est sous forme de vidéo. [🔗](#)

Défi 4 :

Pour faire un château de 3 étages : il fallait utiliser 15 cartes. Pour le château de 5 étages : il fallait 40 cartes.

Quelques photos pour illustrer les recherches des élèves :

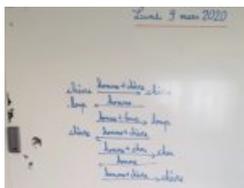


o Classe de CE1 dédoublée de madame Fièvre

- DEFI 1 « Le loup, la chèvre et le chou »
Comment faire traverser tout le monde ?

D'abord, il fallait faire traverser la chèvre PUIS l'homme va chercher le loup et l'emmène de l'autre côté Il récupère la chèvre et la ramène de l'autre côté Il prend le chou et le dépose de

l'autre côté Il retourne, seul, de l'autre côté et ramène la chèvre

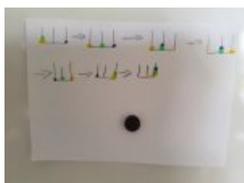


- DEFI 2 « Le jeu de Nim »
Comment faire pour gagner la dernière allumette ?

Il fallait qu'il reste 4 allumettes car Si l'autre prend 3 allumettes, Je prends la dernière. Si l'autre prend 2 allumettes, Je prends les 2 dernières. Si l'autre prend 1 allumette, je prends les 3 dernières.



- DEFI 3 : « La tour de Hanoi »
Combien de coup faut-il pour réussir à déplacer les disques sur la troisième tige ?
On les déplace en 7 coups.



- DEFI 4 : « Le château de cartes »
Combien faut-il de cartes pour construire un château de 3 étages ?
Il faut 15 cartes.
Combien faut-il de cartes pour construire un château de 5 étages ?
Il faut 40 cartes.



Dans le contexte du déploiement du plan Villani-Torossian, le groupe des enseignants de cycle 2 des écoles de Saint Pardoux, Saint Marc la Lande, Clavé, Mazière en Gatine, Beaulieu sous Parthenay et Verruyes ont élaboré une leçon study autour de "les jeux au service des apprentissages" qu'ils partagent ici.

 [Le jeu de la toupie Saint Pardoux CE1CE2](#) (PDF de 6.2 Mo)

○ Le jeu de la toupie

Objectif : Travailler l'aspect décimal d'un nombre par la compréhension de décompositions du type « 13 d et 14u ».

Organisation matérielle : un plateau jeu pour 4, un dé, des pions, des cartes « centaines » « dizaines » et « unités ».



Modalités : par groupes hétérogènes

Déroulement :

1. Présentation du jeu :

Présenter le plateau : « Travail sur des cartes « dizaine », « centaine » et « unité ».

Faire des exemples avec 12 et avec 102.

Préciser l'obligation pour les élèves de donner la quantité exacte.

Indiquer au tableau par un affichage couleur, la gauche et la droite.

« Si il y a un problème, on arrête tous pour explication »



2. Apparition d'un problème lié aux règle de départ : Verbalisation par les élèves du problème et de la solution à y apporter.

Nécessité de mettre en place une bureau de change.

Amener les élèves à formuler : 1 centaine = 10 dizaines

1 dizaine = 10 unités

Laisser sur le tableau la formule précédente.



3. Les élèves jouent. A la fin du jeu, les élèves notent leurs résultats sous forme décomposée (ex 14d et 15u) au verso et sous forme numérale au recto.



4. Synthèse : « A partir de ce jeu, qu'a-t-on travaillé en mathématiques ? »

→ Verbalisation des élèves, collecte des stratégies, élaboration d'une procédure.

Objectif de la trace écrite envisagée :

$$14d + 23u = 1c + 4d + 2d + 3u = 1c + 6d + 3u = 163$$

$$\text{donc on peut dire } 10 u = 1d$$

$$10 d = 1c$$



● Mise en œuvre des défis mathématiques à l'école de Taizé

Les élèves de la classe de CM1/CM2 de la classe de madame Dupré-Guerin partagent leurs réalisations.

Un grand merci à eux et bravo pour leurs recherches.

Merci à Karine Sarazi, référente aux usages du numérique, qui est allée filmer sur place le défi du loup, la chèvre et le chou.

[Video 1](#)

[Video 2](#)

Portfolio



