

I. INTRODUCTION

« Les mathématiques sont omniprésentes dans la vie quotidienne. Elles permettent de développer des capacités et des compétences utiles pour l'éducation des enfants : savoir représenter, modéliser, chercher, raisonner, calculer et communiquer.

La résolution de problèmes est au cœur de l'activité mathématique et mobilise un ensemble complexe de savoirs et de compétences. Il est nécessaire d'enseigner des stratégies (efficaces) de résolution de problèmes, notamment dans le domaine arithmétique, qui se fondent sur des schémas aidant les élèves à appréhender la situation, à penser et à construire la modélisation, en vue de résoudre les problèmes posés. Ces stratégies aboutissent in fine à l'écriture symbolique mathématique des opérations en jeu. » *Extrait du guide « Pour enseigner les nombres, le calcul et la résolution de problèmes au CP »*

II. OBJECTIFS

Le challenge mathématique a pour objectif de soutenir l'enseignement de la résolution de problèmes en aidant les enseignants à expliciter, construire, structurer cet enseignement. (cf. note de service n° 2018-052 du 25-4-18)

http://cache.media.education.gouv.fr/file/SPE_MEN_3-26-4-2018/19/9/BO_SPE_MEN_3_939199.pdf

Comme les années précédentes, le challenge propose des problèmes basiques à une étape, additifs ou multiplicatifs, les problèmes complexes à plusieurs étapes, additifs, multiplicatifs ou mixtes.

Cette année, nous introduisons, sous la forme de deux bonus :

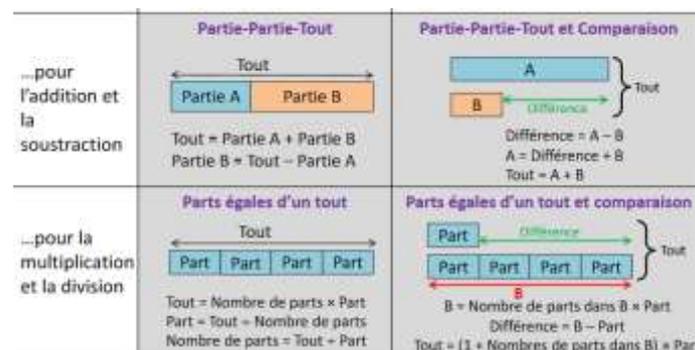
- la production d'énoncés de problèmes en lien avec la typologie proposée lors de chaque manche pour toutes les classes volontaires. Les classes engagées dans la production d'énoncés se feront connaître, dès leur inscription : elles s'affronteront, en binômes, à distance, lors de la manche 5 (fin juin-début juillet) autour de 4 énoncés produits par la classe adverse.

- la résolution de problèmes atypiques (dits parfois ouverts) relevant de stratégies spécifiques.

Nous appuierons exclusivement sur les schémas en barre. L'objectif étant :

- d'investir le modèle en barre pour la résolution de problèmes arithmétiques variés et s'approprier du modèle en barre

- d'exploiter ce modèle tout au long des différents cycles et mettre en lumière un continuum didactique sous-jacent (jusqu'au cycle 4).



Il va de soi que ces schémas doivent découler d'un travail qui permet aux élèves de passer de la manipulation à la représentation symbolique en passant par la verbalisation. Les enseignants trouveront dans le guide CP les explications nécessaires pour comprendre les étapes et les enjeux : P. 82, P.83, P. 84, P. 89.

« Pour résoudre efficacement les problèmes arithmétiques au CP et tout au long du primaire, la modélisation joue un rôle important. Cependant il convient de faire une distinction entre « représentation » et « modélisation ».



Représenter, c'est traduire par un dessin ou un schéma la situation. Le fait de représenter la situation permet de l'appréhender et de favoriser l'entrée dans la résolution. Certaines représentations (souvent de type pictural) ne sont pas traduisibles par un calcul.

Modéliser, c'est traduire mathématiquement la situation. La modélisation amène ensuite à la procédure et au calcul ; elle rend la réalité calculable. Il s'agit d'un processus qui peut prendre appui sur diverses représentations. » (Extrait guide CP).

III. MODALITÉS D'INSCRIPTION

1. Les classes (du **GS au CM2**) s'inscriront sur :

https://applications.ac-strasbourg.fr/lime_acad/index.php/233945?lang=fr

2. Les enseignants téléchargeront le corpus de problèmes (année 22-23) et le bonus 1 à l'adresse suivante :

http://www.portailpedagogique68_1d.site.ac-strasbourg.fr/mathematiques/?cat=8

3. A la fin de chaque manche, les classes sont invitées à partager leurs recherches et/ou leur(s) solution(s).

Elles nous feront parvenir quelques traces choisies (photos, scan, vidéos) laissant apparaître les procédures utilisées et commentées à l'adresse suivante : <https://nuage03.apps.education.fr/index.php/s/tAgwoj4pwfHmfpw>

Ces traces (qui peuvent être collectives et/ou individuelles) seront mutualisées sur le site de la circonscription de Wittelsheim. Chaque participant pourra découvrir les procédures investies par d'autres classes du département.

Pour les classes bilingues élémentaires, un problème (ou deux) sera (seront) traduit(s) en allemand. Les enseignants pourront travailler chaque manche sur 2 semaines consécutives.

Les enseignants peuvent trouver des problèmes catégorisés pour entraîner les élèves dans la partie "banque de problèmes" à l'adresse suivante :

http://www.portailpedagogique68_1d.site.ac-strasbourg.fr/mathematiques/?p=5771

IV. POINTS DE VIGILANCE

- **Pour mémoriser des schèmes de résolution**, il faut résoudre quotidiennement des problèmes. La fréquence des problèmes soumis aux élèves est un enjeu central : il faut avoir traité une dizaine de problèmes par semaine. **Ces séances d'entraînement**, peuvent également se faire sous forme d'activités rituelles (**en modifiant les nombres en jeu**).

- *L'enseignant doit permettre à chaque élève de réussir la résolution. Pour cela il joue sur les variables possibles et développe la palette de la différenciation. Ne pas tout attendre des élèves, l'enseignant propose aux élèves en difficulté un accompagnement adéquat pour leur permettre de passer de la manipulation à la schématisation pendant que les autres élèves travaillent en autonomie.*

- *Anticiper et organiser la mise en commun : si les échanges collectifs sont importants il ne faut pas perdre de vue que la priorité doit être donnée aux temps pendant lesquels les élèves résolvent effectivement eux-mêmes des problèmes. L'utilisation d'un « visualiseur » permet de gagner un temps précieux lors des mises en commun, en projetant directement les écrits des élèves qui auront été judicieusement choisis, donc repérés par l'enseignant.*

- *Dissocier le temps de la résolution de problèmes du temps de l'explicitation du vocabulaire : la séance de résolution de problèmes n'est pas une séance prétexte à l'explicitation ad nauseam d'un vocabulaire générateur d'ennui et de démotivation, loin du plaisir de faire des mathématiques qu'il s'agit d'instiller dans l'esprit des élèves. **La pratique du repérage de mots clés ou indices (surligner les informations utiles, inutiles, par exemple) éloigne les élèves de la compréhension effective des enjeux du problème et doit être abandonnée. Cette activité ne relève pas de la résolution de problèmes.***

- *L'enseignant favorise les traces **en mettant en place un cahier de recherche**, il élabore des affichages et rédige des traces d'institutionnalisation. Les élèves conservent des traces de leur recherche, de leurs **résolutions pour permettre***



le retour analogique (« c'est comme... ») sur des problèmes de référence vus antérieurement. **Le travail sur ardoise ne le permet pas.**

V. OUTILS

Pour chaque manche, deux documents sont mis à disposition :

Doc 1 - outils pour l'enseignant avec annexes : principes généraux, mise en œuvre, typologie des problèmes, procédures possibles, schématisations possibles, utilisation des schémas en barre, grilles d'évaluation.

Doc 2 - outils pour la classe et problèmes à photocopier.

Il est essentiel de ne pas découvrir ces documents en même temps que les élèves.

Les élèves disposent de l'ensemble des outils de la classe (matériel de manipulation, règles, papier calque, compas, équerres, calechettes, crayons de couleur, papier brouillon, ciseaux, cahier de leçons, dictionnaire, cahiers outils, ordinateurs, internet, logiciels, etc.) **et laissent trace de leurs recherches et résolutions sur leur cahier de recherche.**

VI. CALENDRIER

Manche 0 : reprise des problèmes proposés année 17-18 ; 18-19 ; 19-20 : problèmes arithmétiques additifs (et soustractifs) et multiplicatifs. **Cette manche doit permettre d'intégrer la démarche type.**

Manche 1	Manche 2	Manche 3	Manche 4	Manche 5
du 21/11/22 au 03/12/22	du 16/01/23 au 28/01/23	du 13/03/23 au 25/03/23	du 15/05/23 au 27/05/23	Du 19/06/23 au 03/07/23

Manche 5 : ne seront concernées que les écoles s'étant engagées à produire des énoncés lors de chaque manche. Pour la manche 5, chaque classe utilisera, pour défier la classe adverse, les 4 énoncés produits tout au long de l'année.

A titre indicatif, les typologies qui seront investies peuvent être retrouvées sur l'Annexe 2.

Entre chaque manche, les élèves s'entraînent à résoudre des problèmes arithmétiques (additifs et multiplicatifs) **à une et plusieurs étapes.**

La semaine des mathématiques se déroulera du 6 au 15 mars 2023 sur le thème « Mathématiques à la carte ».

Carte du territoire, jeux de cartes ou carte électronique programmable, carte d'un restaurant, carte mentale et carte à puce...

Avec son thème « Mathématiques à la carte », l'édition 2023 de la semaine des maths vous propose de rebattre le jeu et de construire des actions mathématiques originales. Pour les déclinaisons possibles, selon les niveaux, vous avez carte blanche :

- géométrie et représentation du monde réel ;
- probabilités et jeux de cartes ;
- algorithmique, programmation, et cartes à microcontrôleurs ;
- menus de cantine aux cartes mathématiques (choux romanesco fractales, patrons de samoussas, etc.) ;
- théorie des codes et cartes à puce ;
- interdisciplinarité avec la géographie et les différentes méthodes de cartographie, la SES et les représentations des territoires, l'EPS et ses courses d'orientation...

Merci pour votre précieuse contribution.

Pour l'inspecteur d'académie

M. PERPIÑA IEN chargée de mission mathématique

