

SYNTHESE DE LA MISE EN ŒUVRE DE SEANCES « M@THS EN-VIE » AU CYCLE 3

Ce tableau a été réalisé grâce à la contribution des participants aux actions de formation. Il rend compte de l'expérimentation de nouveaux dispositifs favorisant le développement des aptitudes des élèves en résolution de problèmes.

DISPOSITIF	POINTS D'APPUI / REUSSITES Enseignants / élèves	OBSTACLES / DIFFICULTES	PROPOSITION D'AJUSTEMENTS IDEES
M@ths en-vie	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Choix des photos / thème / domaine mathématique (numération, grandeur et mesure...) ou/et en lien avec des vécus de classe (classe transplantée, sortie...) ➤ Hétérogénéité de problèmes ➤ Travail sur les énoncés : syntaxe, lexique ➤ Transversalité ➤ Réinvestissement / introduction de notion ➤ Très pertinent en géométrie notamment en début de séquence pour découvrir une notion (parallélisme par exemple) ➤ Peut servir de banque de problèmes ➤ Variété dans le travail de résolution de problème ➤ Modalité de travail inter cycle ➤ Echanges/défi entre élèves de différentes classes /écoles / avec le collège (très riche pour élèves et professeurs) ➤ Intérêt des échanges entre pairs pour amélioration / rectification du texte pour qu'il devienne énoncé ➤ Travail sur les données importantes ➤ Travail de la lecture d'image : stratégie / donne des représentations /facilite la compréhension / permet d'entrer dans une schématisation / transferts ➤ Donne du sens : motivant /ancré dans le quotidien / contexte connu / inducteur / 	<ul style="list-style-type: none"> • Dépasser la lecture d'image • Syntaxe, lexique • Questions inadaptées • Précision des questions • Prise d'indices • Commenter l'image • Choix des nombres • Résoudre des problèmes à partir de photos (panneaux par exemple) demande que les élèves aient une connaissance de leur environnement • Ils écrivent des problèmes où ils cherchent la difficulté • Ils ne connaissent pas les « objets » de l'image : problème de lecture car situation inconnue 	<p><u>Les prérequis à cette activité (qui peuvent être travaillés au début d'une séquence mais pour lesquels il faudra penser à réserver du temps au moment de la préparation)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Définir ce qu'est un énoncé de problème ○ Tri de problèmes : mathématiques / non mathématiques ○ Savoir lire une image ○ Prendre des indices ○ Travail sur la rédaction de questions ○ Faire la différence entre question de lecture d'image et question nécessitant une résolution mathématique ○ Commencer par la lecture d'images sous forme de rituels, sur ardoise (intéressant pour le rapport à l'erreur) ○ Choix de(s) première(s) photo(s) : par enseignant ou par élève ? <p><u>Pendant la séquence :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Prendre des photos de l'environnement immédiat des élèves, éléments qu'ils connaissent, qui leur parlent • Echange oral autour de l'image : <ul style="list-style-type: none"> ○ contexte, ○ verbalisation (voire écriture au tableau) du lexique associé ○ échanges, confrontation

	<p>replaces certaines notions abordées dans des contextes concrets</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Les élèves en difficultés peuvent se concentrer sur la résolution sans être confrontés à des problèmes de compréhension de texte ➤ Entrée spontanée dans la production d'écrits / faire appel à son imagination : raconter une histoire ➤ But concret ➤ Défi ➤ Résoudre ses problèmes / ceux de ses camarades ➤ A partir de photo de son environnement : apprendre à observer ce qui nous entoure et se questionner ➤ Le format vidéo favorise l'engagement dans la tâche ➤ Meilleure approche des problèmes qu'ils n'ont pas créés eux-mêmes ➤ Après cette expérience ils s'engagent davantage dans la résolution d'un problème quelconque ➤ Cette expérience change leur regard sur la résolution de problème 		<ul style="list-style-type: none"> • observer une image : écrire 3 mots • associer des questions aux photos correspondantes avec ou sans intrus <p>Privilégier le travail en groupes, ateliers</p> <p>Dans un premier temps uniquement trouver les questions mathématiques inspirées de la photo puis – à partir de la même photo- écrire un énoncé de problème</p> <p>Qui place le contexte, des personnages</p> <p>Qui permet une résolution sans la photo (par exemple à partir de photos de vitrines pâtisserie)</p>
--	---	--	--

Retour d'expérience avec la photo d'un horodateur.

- Les élèves écrivent des problèmes où ils recherchent la difficulté (1 h 40 16h49...) en oubliant souvent les données initiales
- Problème de lecture car situation non vécue : horaires de nuit – jours gratuits...
- Beaucoup de problèmes non adaptés à ce type d'horodateur.
- Les élèves ne tiennent pas compte du déplacement du parking au lieu de rendez-vous
- Les élèves n'ont pas vu 15h34(défaut de lecture)
- Nécessité de travailler les questions.
- Nécessité de travailler d'autres problèmes sur la monnaie et le temps

Exemples de problèmes proposés, après discussions, travail de remédiation et amélioration par groupes :

A/

Marie se rend au cinéma avec des amis à Tours. Elle doit laisser sa voiture 5 heures sur le parking.

A quelle heure va-t-elle quitter le parking?

Combien doit-elle payer pour son stationnement?

B/

Léa a rendez-vous chez sa coiffeuse. Elle doit y rester pendant 1 heure et 30 minutes.

Combien va-t-elle payer?

C/

La famille Froufrou s'arrête à un hôtel et y reste 2 jours et 30 minutes. Mais le parking est payant.

Combien devront-ils payer?

D/

Luna et sa maman ont trouvé une place de parking. Elles doivent rester 4 heures et 15 minutes.

Combien la maman de Luna va-t-elle payer?

Et à quelle heure vont-elles revenir?



Exemple de séquence mise en œuvre à partir de maths en vie

Déroulé de la séquence :

Temps 1 : découvrir que les mathématiques sont au cœur de la vie courante

Analyse de photos diverses issues du site permettant aux élèves de faire le lien entre les compétences acquises dans l'année dans les divers domaines des sciences mathématiques et la réalité.

Support numérique : choix de clichés selon les thèmes étudiés dans l'année scolaire dans la rubrique « banque de photos »

<http://www.ac-grenoble.fr/ien.st-gervais/mathsenvie/spip.php?rubrique7>

Temps 2 : comprendre comment se construit un problème en s'appuyant sur des exemples réalisés par des pairs

Analyse de problèmes écrits à partir de photos par des élèves. Les objectifs sont divers :

- Comprendre comment se construit un problème : définir la notion travaillée, organiser la gestion de la résolution en listant les démarches, associer le lexique au thème choisi....

- Comprendre la relation entre texte et image : l'image peut être illustrative ou partie prenante de la résolution

Support numérique : choix de problèmes créés par des pairs tirés de la rubrique « les photos-problèmes »

<http://www.ac-grenoble.fr/ien.st-gervais/mathsenvie/spip.php?article62>

Temps 3 : création de problèmes via une photo commune

En prenant comme support une image issue du site, les élèves créent par groupe des questions mathématiques, en y intégrant la résolution. Deux photos sont proposées, l'une doit servir de support de résolution et donc obliger l'élève à prendre en compte les données fournies par l'image, la seconde est illustrative et induit donc juste une thématique à partir de laquelle peuvent être développées de nombreux domaines de recherche (calcul, géométrie, grandeur...)

Support numérique : deux illustrations issues de la banque de photos

<http://www.ac-grenoble.fr/ien.st-gervais/mathsenvie/spip.php?rubrique7>

Temps 4 : création de problèmes à destination de la classe de CP/CE1 de l'école.

L'objectif est de créer des problèmes de diverses natures et de divers niveaux, prenant en compte les données numériques adaptées aux compétences des élèves cibles. Le choix a été fait de ne pas utiliser d'image support dans l'analyse des données (pour des questions de temporalité et de choix d'outils de mise en page) mais des images illustratives. Ce choix a permis d'orienter le travail sur la lecture des données et la schématisation par les élèves cibles.

Chaque élève de CM1/CM2 a donc créé un problème, qu'il a ensuite mis en page via le logiciel Word, en y insérant des images issues de recherches dans les banques d'images du web.

Chaque problème a fait l'objet, en groupe classe, d'un classement permettant de donner le niveau de classe visé, ainsi que le niveau de difficulté (gradation de 1 à 2).

Temps 5 : mise en commun des problèmes et correction collective des pairs

Les élèves de CM1/CM2 ont ensuite corrigé les résolutions de problèmes proposées par les élèves de CP/CE1. Ils sont revenus avec eux sur la lecture d'énoncé, la recherche des données, la schématisation ainsi que sur la rédaction de la phrase-réponse.

Bilan : en associant une classe de pairs plus jeunes, cette activité a permis de valoriser tous les élèves de CM1/CM2 (et ce quel que soit leur niveau, notamment un des élèves relevant de la MDPH pour dyscalculie), a permis sur des énoncés simples de reprendre la méthodologie générale de résolution de problèmes, et permis également de donner du sens aux apprentissages mathématiques effectués dans l'année. Nous devions ensuite créer des problèmes de niveau cycle 3, mais le temps nous a manqué.

A partir du prospectus de la piscine fréquentée par la classe (CM1/CM2)



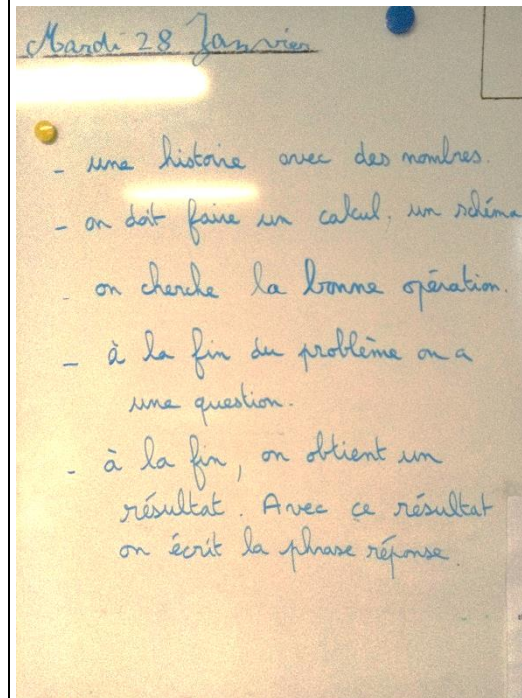
Tarifs Saison 2019-2020		
● Une entrée		
Adulte	2,50 €	
CNAS adulte*	1,80 €	
Demandeur d'emploi, RSA, étudiant*	1,60 €	
Enfant -16 ans	1,60 €	
CNAS enfant*	1,15 €	
Enfant - 3 ans, Enfant - 12 ans de demandeur d'emploi, RSA	Gratuité	
	Bonnet de bain	2,20 €

Déroulement de la séance	Observation, remarques, propositions
<p>1ère séance</p> <p>5mn <i>contextualiser la séance</i></p> <p><u>En collectif : relevé des représentations des élèves concernant un problème mathématique</u></p> <p>« C'est quoi un problème mathématique ? Que vous donne la maîtresse quand vous devez faire une résolution de pb ?... »</p> <p><u>Attendus (à noter au tableau pendant la mise en commun) : un texte de pb, ce texte raconte une histoire, donne des informations chiffrées, il y a une question à laquelle</u></p>	<p>Les élèves ont su définir assez vite ce qu'est un problème.</p> <p><i>Photo du tableau :</i></p>

on doit répondre, on doit chercher une réponse avec les données du pb, pour répondre on fait un schéma, une opération.

« Aujourd'hui, vous allez vous-mêmes commencer à créer un problème mathématique »

Expliquer qu'une fois que les problèmes seront prêts, on les enverra par mail à une autre classe pour qu'ils les résolvent.



Le fait d'écrire des problèmes pour une autre classe a très vite motivé les élèves.

3 mn : **présenter le dispositif** en collectif

Je vais vous montrer une photo du prospectus de la piscine d'Amboise :

- vous allez observer cette photo et vous allez noter tout ce que vous y voyez
- ensuite vous allez comparer vos remarques avec votre voisin.
- ensuite on en parlera tous ensemble.

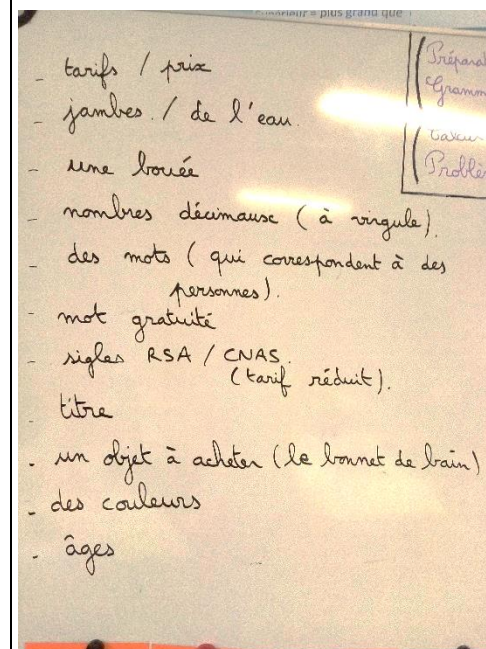
On note au tableau tout ce que les enfants ont trouvé.

Cette phase s'est bien passée. Les élèves se sont très vite mis dans l'activité.

Les élèves étaient tout de suite dans l'idée du problème à écrire.

Une élève avait écrit qu'elle voyait des jambes et sa camarade lui a dit que ce n'était pas la peine d'écrire ça. Je suis intervenue en leur demandant si on voyait des jambes ou pas.

Photo du tableau :



7mn **phase 1** : **observer l'image** pour y trouver les indices qui nous serviront à l'invention du pb

Temps individuel, puis en groupe, puis collectif

(sur ardoise, cahier d'essai, un feuille de cahier qui pourrait être ramassée à la fin de la séance pour nourrir notre réflexion?)

-individuellement observer la photo et prendre des notes (2mn)

-échange par groupe (2 mn)

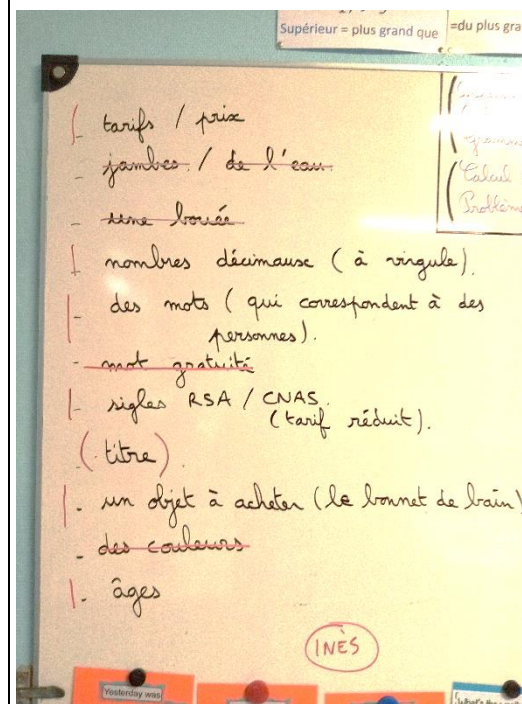
- échange classe entière (3 mn)

Prise de note au tableau de ce qui est proposé sans commentaire

Les élèves sont repartis de leur écrit précédent.

En collectif, on a barré les informations déjà notées au tableau et qui ne serviraient pas à inventer un problème.

Photo du tableau :



Les élèves n'étaient pas d'accord pour le titre. Certains voulaient le garder et d'autres le barrer. On l'a donc mis entre parenthèses.

5/ 10 mn **phase 2** : *trier les informations proposées pour trouver une question qui pourrait être posée.*

Temps en groupe (3 ou 4)

« Parmi les propositions que vous avez faites, quelles questions on pourrait poser qui nécessiteraient de se servir d'une ou plusieurs de ces informations ? »

« Vous allez, par groupe, trouver une ou plusieurs questions : on réfléchit en groupe mais les questions doivent être écrites par chacun. »

Au cours de la recherche passer de groupe en groupe pour :

- gérer les éventuels conflits
- débloquer un groupe qui a du mal à formuler
- rappeler que l'important c'est le fond pas la forme
- mais surtout : avoir une idée de ce qui va être proposé, du moment auquel on va revenir au collectif.

Chaque groupe a écrit une ou deux questions.

Questions écrites par les élèves.

1. Combien la famille Bohés va-t-elle payer au total ?
2. Combien coûtent deux places pour deux enfants de moins de 16 ans et pour deux adultes,

plus deux bonnets ?
3. Combien paie-t-on pour tous les bonnets de bain ?
4. Quel est le prix total ?
5. Combien de personnes sont rentrées ce jour-là ?

Combien ont-ils vendu de bonnets de bain ?
6. Combien y a-t-il d'enfants ?
7. Combien paiera la famille en tout ?

	<p>8. Combien de bonnets ont été achetés ?</p> <p>9. Additionne tous les prix et après multiplie les par 22.</p>
<p>10 mn <i>mettre en commun les questions trouvées et la façon d'y répondre</i></p> <p><i>trier les questions : celles auxquelles on peut répondre en observant l'image (questions de lecture) et celles qui nécessitent une recherche (questions mathématiques)</i></p> <p><u>En collectif</u></p> <p>- suivant les observations faites, les groupes sont interrogés en commençant par ceux qui n'en ont trouvé qu'une, les catégories de questions trouvées...</p> <p>- toutes les questions sont inscrites au tableau puis on commence à répondre de façon à faire apparaître les deux types de questions puis les questions sont numérotées.</p> <p><u>En groupe</u></p>	<p>Seule une question n'était pas une question de problème mathématique.</p> <p>Les élèves, le groupe l'ayant écrite aussi, s'en sont tout de suite rendu compte et cette question a été barrée lors de la mise en commun. Ils ont dit que c'était une consigne de travail mais pas la question à un problème.</p> <p>La phase de tri des questions n'a donc pas eu lieu dans ma classe.</p>

- les élèves trient les questions numérotées en deux catégories (inscrire les numéros dans un tableau : questions auxquelles je peux répondre / je ne peux pas répondre)

En collectif

mise en commun : on se met d'accord sur les catégories.

« Les questions de lecture ne sont pas celles que nous allons retenir aujourd'hui. »

Temps d'échange sur ce qui a été travaillé lors de cette séance et sur ce qui reste à faire pour inventer un problème.

En fin de séance, des élèves m'ont dit
avoir déjà une idée de problème à écrire.

Séance math en vie « prospectus piscine »	CM1/CM2
Déroulement de la 2ème séance	Observation, remarques, propositions
<p>2^{ème} séance</p> <p>Phase 1 : 10 mn en collectif</p> <p><i>recontextualisation</i></p> <p>Projeter la photo</p> <p>« La dernière fois je vous ai montré cette photo : pourquoi ? »</p> <p><u>Attendu</u> : pour écrire un pb mathématique.</p> <p>« On avait déjà commencé à en écrire un. Je voudrais qu'on revienne sur les informations que vous aviez relevées sur cette photo. »</p> <p>Phase 2 : 5 mn en individuel</p> <p><i>Travail sur les données présentes sur la photographie.</i></p> <p>« Certaines informations sont des informations qui permettent une recherche mathématique et d'autres pas. »</p> <p>Je vous propose d'y réfléchir et de les trier.</p> <p><u>Attendus</u> :</p> <p>* Les tarifs entrées et bonnet de bain.</p>	<p>Certains élèves ont vu des élèves de Noizay ou de Limeray lors de leurs activités sportives et ils ont parlé des problèmes qu'ils allaient recevoir....</p> <p>Les élèves se sont très vite remis dans le travail.</p>

<p>* années</p> <p>* âge</p> <p>A quoi correspondent ces nombres</p> <p><u>Attendu</u> : euros, années</p>	
<p>Phase 3 : 15mn <u>en groupe ou binôme</u> (à voir)</p> <p><i>Rédiger un problème mathématique</i></p> <p>« Aujourd’hui, vous allez écrire un problème qui permettrait à des élèves d’une autre classe de répondre à une question en se servant des données de la photo.</p> <p>Pour vous guider, vous avez des questions dont vous pouvez essayer de vous servir ».</p> <p>Passage dans les groupes ou binômes pour aider à la rédaction.</p>	<p>Les élèves ont été très motivés par l’écriture du problème. Certains binômes en ont écrit deux.</p> <p>Pour chaque énoncé, les élèves ont bien raconté une histoire avec une ou deux question(s) à la fin.</p>
<p>Phase 4 : 10mn <u>en collectif</u></p> <p><i>Mise en commun des problèmes écrits par les élèves.</i></p> <p>Des volontaires lisent le problème qu'ils ont rédigé.</p>	<p>Certains problèmes sont longs et la lecture a été difficile à suivre. Des élèves ont voulu des problèmes compliqués (avec beaucoup d’informations) mais on ne les comprends pas.</p> <p>Lors de la lecture de leur problème, des élèves ont ajusté leur énoncé. En lisant, ils se sont rendu compte de leurs oublis.</p>

On peut au fur et à mesure les faire apparaître à l'écran et on les résout ensemble.

Problèmes des enfants de moins de 16 ans (manque de précision car un enfant de deux ans a moins de 16 ans mais c'est gratuit pour lui !).

Dans certains énoncés, les élèves ne disent pas que les personnes vont à la piscine.

Les élèves n'utilisent pas le mot « entrée » dans la rédaction de leurs problèmes.

Les problèmes écrits par les élèves sont très variés. Certains font intervenir l'addition, la multiplication et même la division.

Enoncés de problèmes – classe de CM1/CM2 école A

Ces problèmes seront envoyés aux élèves de CM1/CM2 de l'école B

1. La famille Histoire des Arts va à la piscine. Il y a deux adultes et cinq enfants de moins de 16 ans. Ils n'ont pas de bonnets de bain.

Quel est le prix total des bonnets de bain ?

Quel est le prix total que la famille Histoire des Arts va payer ?

2. Quinze étudiants vont à la piscine. Quatre n'ont pas de bonnets de bain.
Quel est le prix total que les quatre étudiants vont payer pour les bonnets ?

Quel est le prix total que les étudiants vont payer ?

3. Le 8 janvier 2020.

Il y a 22 enfants de moins de 16 ans à 1,60 €, 10 d'eux ont pris des bonnets de bain à 2,20 €. Il y a 4 enfants CNAS à 1,15 € dont 1 a pris son bonnet de bain. Il y a 16 adultes à 2,50 €, 8 d'entre eux ont pris leur bonnet de bain. Il y a 8 adultes CNAS à 1,80 €. Il y a 9 demandeurs d'emploi, RSA, étudiants.

Combien de personnes sont rentrées ce jour-là ?

Combien la piscine a-t-elle vendu de bonnets de bain ce jour-là ?

4. Il y a la famille Bohème qui est venue acheter 4 bonnets de bain à 2,20 € pour après aller à la piscine.

Combien la famille Bohème va-t-elle payer pour les bonnets de bain ?

5. La famille Syros a 3 enfants de -16 ans et 2 adultes. Ils prennent 5 bonnets de bain parce qu'ils ont oublié leurs bonnets.

Combien la famille Syros a-t-elle payé en tout ?

6. La famille Eau va à la piscine. Dans cette famille, il y a Louis qui a 15 ans, Louise qui a 12 ans, Jean qui a 42 ans et Janne qui a 33 ans. Janne et Louis ont oublié leur bonnet de bain.

Quel prix doit payer la famille Eau pour cette sortie ?

7. Un professeur achète des bonnets de bain pour ses élèves. En tout il a payé 44 €.

Combien a-t-il acheté de bonnets de bain ?

8. 31 personnes sont rentrées dans la piscine. Il y a 5 enfants CNAS, 14 enfants, 6 adultes CNAS et 6 adultes. Ils ont acheté 7 bonnets de bain.

Combien ont-ils payé pour les bonnets de bain ?

Combien ont-ils payé en tout ?

9. La famille Pouel part à la piscine avec 4 enfants. Ils ont 1 enfant de 3 ans, 2 de 9 ans, un enfant de 16 ans et 2 parents de 42 ans. En sachant qu'ils vont acheter 6 bonnets de bain.

Combien la famille Pouel va-t-elle payé ?

10. Jacques va à la piscine avec son frère et sa sœur. Jacques a plus de 16 ans, son frère a 11 ans et sa sœur est une adulte CNAS. Ils ont acheté 3 bonnets de bain.

Combien les enfants paieront-ils en tout ?

11. Il y a 17 familles qui sont rentrées depuis le matin. LA caissière compte sa caisse, elle compte 187 €. Toutes les familles ont payé la même somme.

Combien d'euros une famille a-t-elle payé ?

12. La famille Formétic achète 22 bonnets de bain. La famille Bléreau contenant 2 adultes CNAS, leurs fils Fred et Bill, deux demandeurs d'emploi RSA, et leur fille Charline de 20 ans va à la piscine.

Les enfants de moins de 16 ans achètent 7 bonnets de bain et les enfants de moins de 12 ans achètent 9 bonnets de bain. Ils vont tous se baigner.

LA famille Formétic, la famille Bléreau et les enfants de moins de 16 ans et 12 ans vont se baigner tous ensemble.

Combien vont-ils payer en tout ?

13. La famille Vinci vient à la piscine avec 2 adultes, 3 enfants de moins de 16 ans qui ont 13 ans et un demandeur d'emploi. Ils ont acheté 6 bonnets de bain sachant qu'un bonnet de bain coûte 2,20 €, un adulte 2,50 €, un enfant de moins de 16 ans 1,60 € et les étudiants, demandeurs d'emploi, RSA 1,60 €.

Combien paie la famille Vinci à la piscine d'Amboise au total ?

14. La famille Bohès compte 1 adulte, 1 adulte CNAS, un enfant de plus de 16 ans et un enfant de plus de 3 ans. Ils achètent tous un bonnet de bain.

Combien la famille Bohès va-t-elle payer en tout ?

15. Une classe de 28 élèves de CM2 va à la piscine avec 3 maîtresses. En sachant qu'il y a 5 malades et 2 qui achètent leur bonnet de bain.

Combien la classe va-t-elle payer en tout ?

Prolongements possibles à la suite de cette 2^{ème} séance :

SYNTHESE DES ACTIONS DE FORMATION CYCLE 3 « RESOLUTION DE PROBLEMES » ; M@THS EN-VIE ; MISSION MATHEMATIQUES DSDEN 37

P. 16

- L'enseignant finit de recueillir l'ensemble des problèmes écrits par les élèves (certains élèves n'ont pas fini et certains élèves veulent en inventer d'autres)
- Echanger les problèmes avec une autre classe (classe de CM de Noizay ou de Limeray)
- En étude de la langue : choisir quelques problèmes à corriger par les élèves.
- Réécrire un problème en incluant dans l'énoncé les données présentes sur la photographie.

Séance 3

- Résolution (individuelle) des problèmes par les élèves d'une autre école.
- Justifier les procédures utilisées.
- Si le texte est incorrect, le corriger pour qu'il devienne une vraie situation problème.

Séance 4

- Retour des problèmes impossibles avec les corrections apportées.
- Retour des problèmes résolus avec les procédures utilisées.

Prolongements possibles à la suite de cette 2^{ème} séance :

- L'enseignant finit de recueillir l'ensemble des problèmes écrits par les élèves (certains élèves n'ont pas fini et certains élèves veulent en inventer d'autres)
- Echanger les problèmes avec une autre classe (classe de CM de Noizay ou de Limeray)
- En étude de la langue : choisir quelques problèmes à corriger par les élèves.
- Réécrire un problème en incluant dans l'énoncé les données présentes sur la photographie.

Séance 3

- Résolution (individuelle) des problèmes par les élèves d'une autre école.
- Justifier les procédures utilisées.
- Si le texte est incorrect, le corriger pour qu'il devienne une vraie situation problème.

Séance 4

- Retour des problèmes impossibles avec les corrections apportées.
- Retour des problèmes résolus avec les procédures utilisées.



Déroulement de la séance 1	Observation, remarques, propositions
5mn contextualiser la séance <u>collectif : relevé des représentations des élèves concernant un problème mathématique</u> « C'est quoi un problème mathématique ? Que vous donne la maîtresse quand vous devez faire une résolution de pb ?... »	Relance sur la forme physique du problème : A quoi vois-tu que c'est un problème mathématique ? 10 minutes de réflexion collective

Attendus : une texte de pb, ce texte raconte une histoire, donne des informations chiffrées, il y a une question à laquelle on doit répondre, on doit chercher une réponse avec les données du pb, pour répondre on fait un schéma, une opération.

« Aujourd'hui, vous allez vous-mêmes créer un problème mathématique »

3 mn : **présenter le dispositif**

collectif

Je vais vous montrer une photo :

- vous allez observer cette photo et vous allez noter tout ce que vous y voyez
- ensuite vous allez comparer vos remarques avec celles d'autres élèves (groupes de 4/5) : vous désignerez un rapporteur
- ensuite on en parlera tous ensemble

7mn phase 1 : **observer l'image** pour y trouver les indices qui nous serviront à l'invention du pb

temps individuel, puis en groupe, puis collectif

(sur ardoise, cahier d'essai, un feuille de cahier qui pourrait être ramassée à la fin de la séance pour nourrir notre réflexion?)

-individuellement observer la photo et prendre des notes (2mn)

-échange par groupe (2 mn)

Tous n'ont pas compris la consigne.

Certains ne l'ont pas écoutée.

Certains ont noté des détails qui ne sont pas en lien avec le pb mathématique : doit-on recadrer, redire le but de la séance ?

Tri des informations permet de recadrer.

- échange classe entière 3 mn :

prise de note au tableau de ce qui est proposé sans commentaire

5/ 10 mn phase 2 : *trier les informations proposées pour trouver une question qui pourrait être posée.*

Temps en groupe

« parmi les propositions que vous avez faites, quelles questions on pourrait poser qui nécessiteraient de se servir d'une ou plusieurs de ces informations ? »

« vous allez, par groupe, trouver une ou plusieurs questions : on réfléchit en groupe mais les questions doivent être écrites par chacun. »

au cours de la recherche passer de groupe en groupe pour

-gérer les éventuels conflits

- débloquer un groupe qui a du mal à formuler

- rappeler que l'important c'est le fond pas la forme

- mais surtout : avoir une idée de ce qui va être proposé, du moment auquel on va revenir au collectif

10 mn *mettre en commun les questions trouvées et la façon d'y répondre*

trier les questions : celles auxquelles on peut répondre en observant l'image (questions de lecture) et celles qui nécessitent une recherche (questions mathématiques)

collectif

D'abord recherche individuelle d'une question à partir des informations qui sont au tableau.

Certains élèves n'osent pas. Ils pensent que leur question n'est pas bonne.

- suivant les observations faites, les groupes sont interrogés en commençant par ceux qui n'en ont trouvé qu'une, les catégories de questions trouvées...

- toutes les questions sont inscrites au tableau puis on commence à répondre de façon à faire apparaître les deux types de questions puis les questions sont numérotées

groupe

- les élèves trient les questions en deux catégories

collectif

mise en commun : on se met d'accord sur les catégories

« Les questions de lecture ne sont pas celles que nous allons retenir aujourd'hui. »

Déroulement de la séance 2	Observation, remarques, propositions
<u>Phase1</u> collective, 10mn <i>recontextualisation</i> projeter la photo « la dernière fois je vous ai montré cette photo : pourquoi ?	

Attendu : pour écrire un pb mathématique

« certains d'entre vous ont d'ailleurs déjà commencé à en écrire un. Je voudrais qu'on revienne sur les informations que vous aviez relevées sur cette photo.

Certaines d'entre elles sont des informations qui permettent une recherche mathématiques et d'autres pas.

Je vous propose d'y réfléchir et de les trier. Je vous laisse 5 mn

attendus :

Sully sur Loire 15

Isdes 9

Orleans 44 sont les seules infos à garder

A quoi correspondent ces nombres

attendu : à des km, c'est une unité de mesure de longueur

(leur dire s'ils ne le savent pas que D948 et D51 sont des numéros de route et non pas ici des nombres)

Phase 2 10 mn, collectivement, individuellement

tri des questions : identifier des questions « mathématiques »

« Vous aviez également proposé des questions.

Je vais vous demander aussi de les trier : certaines sont des questions mathématiques d'autres pas. J'ai mis des numéros à chaque question, je vous propose de noter les numéros de celles qu'on peut garder

On va les lire ensemble (projetées TNI)

- 1- Combien y a-t-il de panneaux ?
- 2- Quelle est la distance entre Isdes et Orléans ?
- 3- Combien y a-t-il de numéros écrits sur les panneaux ?
- 4- Quelle est la distance entre Sully sur Loire et Orléans ?
- 5- Combien y a-t-il de km entre Paris et Orléans ?
- 6- Combien y a-t-il de km pour aller à Sully sur Loire ?
- 7- Combien reste-t-il de km avant Sully sur Loire ?
- 8- A combien de km est Orléans ?
- 9- Combien font les deux nombres de Orléans et Sully sur Loire ?
- 10- Combien y a-t-il de km entre Isdes et Sully sur Loire ?
- 11- Paris est à combien de km d'Orléans ?
- 12- Combien y a-t-il de personnes qui arrivent à Paris ?
- 13- Calcule ces nombres : $51 / 44$
- 14- Combien de temps pour aller de Sully sur Loire à Orléans ?
- 15- Combien Julien fait de km sachant qu'il passe Orleans, Isdes, Sully sur Loire ?

Celles qu'on pourrait trouver dans un problème mathématique	Celles qui ne peuvent pas être des questions de problème mathématique
<p><u>Phase 3</u> 15mn, par groupe ou binôme (?)</p> <p><i>rédigé un problème mathématique</i></p> <p>« Vous allez écrire un problème qui permettrait à quelqu'un de répondre à une question en se servant des données de la photo</p> <p>Pour vous guider, vous avez des questions dont vous pouvez essayer de vous servir »</p> <p>passage dans les groupes ou binômes pour aider à la rédaction.</p>	
<p><u>Phase 4, 10mn, collectivement</u></p> <p>des volontaires lisent le problème qu'ils ont rédigé.</p> <p>On peut au fur et à mesure le faire apparaître à l'écran (?) et on doit le résoudre ensemble</p>	

Suite :

- finir de recueillir les pb ; les échanger et leur demander de les résoudre
- prendre un temps pour analyser le travail réalisé :
 - Le ressenti des élèves
 - Ce qu'ils pensent avoir appris
 - Définir clairement avec eux les apprentissages réalisés :
 - Ecrire un énoncé de problème à partir d'une photo
 - Pour cela avoir trouvé les données nécessaires à la création de l'énoncé
 - Rédiger une question, en rapport avec l'énoncé, qui nécessite une résolution mathématique
 - En quoi cela peut les aider à mieux comprendre les problèmes mathématiques habituels ?
 - Recherche des données

- Faire le lien entre l'énoncé, la question et la résolution