

SEQUENCE M@THS EN-VIE

<u>Date/Durée :</u>		Les photo-problèmes
---------------------	--	----------------------------

<u>Niveau</u> : Fin de cycle 2/Cycle 3	<u>DOMAINE</u> : Résolution de problèmes	<u>Discipline</u> : Mathématiques
--	--	-----------------------------------

<u>COMPÉTENCES TRAVAILLÉES</u>	Résoudre des problèmes en utilisant les nombres entiers et le calcul (cycle 2) Résoudre des problèmes en utilisant des fractions simples, les nombres décimaux et le calcul (cycle 3)
--	---

<u>OBJECTIFS</u>	- Ancrer les mathématiques dans le réel afin d’améliorer les habiletés des élèves en résolution de problèmes (utiliser la photographie au service de la résolution de problèmes) - Développer la perception des élèves sur les objets mathématiques qui les entourent
--------------------------------	--

(X) Évaluation

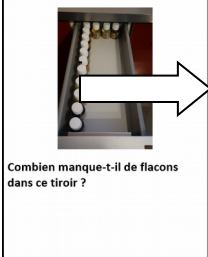
Matériel	10 tablettes numériques numérotées : 1 tablette par groupe (possibilité de les emprunter au RDRI) avec un logiciel photo et retouche-photo (ou des appareils-photos numériques) Des banques de photo-problèmes (niveau 1 : CE2/CM1 et niveau 2 : CM1/CM2) Site M@ths en-vie
-----------------	--

La séquence ci-dessous présente des exemples « vus » dans 2 classes de CE2/CM1 et de CM2 mais les différentes séances peuvent être reprises pour tous les niveaux de classe. Des liens pour une mise en œuvre au cycle 1 sont proposés à la fin de ce document.

[illegible]

Gil Gaune, Nathalie Roussel, Cécile Xercavins

Référents Mathématiques de Circonscription, département du Rhône

	d'énoncés pour les plus rapides. Exemple de synthèse : ANALYSE COMPARATIVE DES ENONCES CLASSIQUES/PHOTOS (Classe de CM2- Classe de CE2-CM1) <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>Enoncés « classiques »</th><th>Enoncés « photo-problèmes »</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Réussites/ Avantages</td><td> - On a plus l'habitude de résoudre ce genre de problèmes ; - On va plus vite pour les résoudre ; - On résout l'énoncé comme on veut sans être influencé par la photo ; - Toutes les données sont dans l'énoncé ; </td><td> - On peut s'appuyer sur les éléments de la photo pour mieux se représenter la situation ; - La photo nous aide pour la lecture ; - On comprend mieux le lexique (par exemple, pour le mot « étal ») ; - Le prix de la barquette (5€) est toujours en visuel ; - On peut se passer de connaître le nombre de barquettes ; - On peut compter directement sur la photo sans passer par un dessin, un schéma ou un calcul (de 5 en 5 par exemple) ; </td></tr> <tr> <td>Obstacles/ Inconvénients</td><td> - La compréhension de certains mots (étal, brick) ; - Difficultés pour bien se représenter/visualiser la situation ; - On doit se représenter la situation soi-même. </td><td> - Il y a des choses cachées dans la photo (par exemple : on ne voit pas les œufs cachés derrière l'étiquette) ; - La photo induit une procédure (l'organisation des barquettes de fraises sur l'étal par exemple va nous inciter à compter d'une certaine façon) ; - On n'a pas tout dans l'énoncé écrit, on doit prendre des indices sur la photo. </td></tr> </tbody> </table> Les remarques en noir soulignées en bleu ont été données par les 2 classes.		Enoncés « classiques »	Enoncés « photo-problèmes »	Réussites/ Avantages	- On a plus l'habitude de résoudre ce genre de problèmes ; - On va plus vite pour les résoudre ; - On résout l'énoncé comme on veut sans être influencé par la photo ; - Toutes les données sont dans l'énoncé ;	- On peut s'appuyer sur les éléments de la photo pour mieux se représenter la situation ; - La photo nous aide pour la lecture ; - On comprend mieux le lexique (par exemple, pour le mot « étal ») ; - Le prix de la barquette (5€) est toujours en visuel ; - On peut se passer de connaître le nombre de barquettes ; - On peut compter directement sur la photo sans passer par un dessin, un schéma ou un calcul (de 5 en 5 par exemple) ;	Obstacles/ Inconvénients	- La compréhension de certains mots (étal, brick) ; - Difficultés pour bien se représenter/visualiser la situation ; - On doit se représenter la situation soi-même.	- Il y a des choses cachées dans la photo (par exemple : on ne voit pas les œufs cachés derrière l'étiquette) ; - La photo induit une procédure (l'organisation des barquettes de fraises sur l'étal par exemple va nous inciter à compter d'une certaine façon) ; - On n'a pas tout dans l'énoncé écrit, on doit prendre des indices sur la photo.	Collectif
	Enoncés « classiques »	Enoncés « photo-problèmes »									
Réussites/ Avantages	- On a plus l'habitude de résoudre ce genre de problèmes ; - On va plus vite pour les résoudre ; - On résout l'énoncé comme on veut sans être influencé par la photo ; - Toutes les données sont dans l'énoncé ;	- On peut s'appuyer sur les éléments de la photo pour mieux se représenter la situation ; - La photo nous aide pour la lecture ; - On comprend mieux le lexique (par exemple, pour le mot « étal ») ; - Le prix de la barquette (5€) est toujours en visuel ; - On peut se passer de connaître le nombre de barquettes ; - On peut compter directement sur la photo sans passer par un dessin, un schéma ou un calcul (de 5 en 5 par exemple) ;									
Obstacles/ Inconvénients	- La compréhension de certains mots (étal, brick) ; - Difficultés pour bien se représenter/visualiser la situation ; - On doit se représenter la situation soi-même.	- Il y a des choses cachées dans la photo (par exemple : on ne voit pas les œufs cachés derrière l'étiquette) ; - La photo induit une procédure (l'organisation des barquettes de fraises sur l'étal par exemple va nous inciter à compter d'une certaine façon) ; - On n'a pas tout dans l'énoncé écrit, on doit prendre des indices sur la photo.									
Séance n°2: «Se familiariser avec les photo-problèmes » 45 min	1) Rappel du projet « M@ths en-vie » aux élèves. 2) Résoudre individuellement et/ou en équipe des photo-problèmes Matériel : banque de photo-problèmes construite à partir du site de M@ths en-vie (choisir des problèmes de domaines variés : prix, longueurs, t http://www.ac-grenoble.fr/ien.st-gervais/mathse <u>Prolongement</u> : prévoir 2 « boîtes à problèmes » pour permettre aux élèves de continuer à résoudre en avant les éléments des photos qui sont nécessaires à la résolution et ceux qui ne sont pas (notion de prise de vue) Dans le tiroir d'un scientifique, il y avait 44 flacons. Certains ont été empruntés. Aujourd'hui, il en reste 14. Combien de flacons manque-t-il ?	Individuel ou groupe									
Séance n°3: «Transformer des photo-problèmes en énoncés classiques » 45 min	1) Rappel du projet « M@ths en vie » aux élèves 2) A partir du corpus de photo-problèmes de la séance 2, transformer des énoncés « photos » en énoncés « classiques ». 3) Présentation du travail, mise en commun des énoncés produits et analyse comparative des groupes qui ont traité les mêmes énoncés. Synthèse : à partir d'un même photo-problème, des énoncés classiques différents peuvent être créés ; importance de mettre en avant la question de l'énoncé ; importance de préciser le contexte dans l'énoncé classique car il est induit par la photo du photo-problème (cf ci-dessous). Photo-problème 8  Combien manque-t-il de flacons dans ce tiroir ? <u>En décroché</u> : se familiariser avec les tablettes pour préparer la séance suivante : savoir l'allumer, l'éteindre, prendre une photo et être capable de la retoucher (recadrer, rogner, jouer sur la luminosité, le contraste et quelques effets).	Travail en groupe Collectif									
	1) Rappel de la séance précédente et de la définition d'un photo-problème (différent d'un										

Gil Gaune, Nathalie Roussel, Cécile Xercavins

Séance n° 4/5: «Promenade mathématique et création de photo-problèmes» 2 x 50 min	énoncé classique avec illustration). Un « bon » photo-problème est dans un contexte réel, avec une recherche ni trop facile, ni trop difficile à effectuer. 2) « Promenade mathématique » : par groupe de 4, dans la cour de l'école ou dans les différents locaux de l'école, repérer un élément que l'on souhaite mettre en avant et qui pourrait être le support d'un « bon » photo-problème. Se mettre d'accord en groupe et venir demander une tablette à l'enseignant qui valide ou non le projet (critère de validation : la mise en scène est crédible, tout n'est pas dit dans l'énoncé, on a besoin de la photo pour résoudre le problème). <u>Exemple de projets à faire évoluer pour être acceptés :</u> - une boîte à sucre posée sur une chaise ; après réflexion de l'équipe, la boîte a été posée à côté d'une cafetière et de tasses. - un énoncé où tout était dit et où on n'avait pas besoin de la photo pour résoudre le problème. 3) Rédaction du photo-problème : - Une fois le projet validé par l'enseignant, prendre la photo pour son problème que l'on retouche directement sur la tablette ; - Ecrire l'énoncé à partir de cette photo au brouillon puis au propre (savoir résoudre le problème inventé pour vérifier sa faisabilité) - Mettre en forme le photo-problème inventé : traitement de texte/insertion photo/impression <u>Exemples de photo-problèmes inventés :</u> Photo-problème 22  Il y a 4 autres porte-manteaux comme ceux-ci. Combien faut-il de vis pour pouvoir tous les fixer? Photo-problème 27  Les professeurs ont utilisé un tiers de tout le sucre de cette boîte. Combien de grammes de sucre ont-ils utilisés ? Combien de grammes de sucre reste-t-il ? Cycle 2 Cycle 3 <u>Prolongement</u> : entre le 1er jet d'écriture et la mise au propre, l'enseignant transfère les photos des tablettes et crée un dossier avec les différentes photos récupérées. Les photo-problèmes inventés sont imprimés en couleurs et plastifiés pour la séance suivante. <u>Différenciation</u> : les élèves les plus en avancés font la mise au propre sur ordinateur de leur photo-problème (insertion de la photo, écriture de l'énoncé et impression) et peuvent rédiger d'autres photo-problèmes ; l'enseignant peut prendre en charge la mise en forme pour les groupes les plus en difficultés.	Groupes de 4
Séance n° 6	1) Présentation des énoncés produits par un secrétaire de chaque groupe, retour sur les réussites et les difficultés rencontrées <u>Exemples de remarques d'élèves :</u> « Importance de bien choisir son environnement et son élément « star » pour mettre en scène son énoncé » « Chaque mot que l'on utilise doit être précis » « Il faut savoir résoudre son photo-problème avant de le proposer aux autres ». 2) Résolution individuelle des photo-problèmes inventés sur une feuille en précisant le numéro du problème résolu, sa méthode de résolution (schéma, dessin, calculs) et une phrase réponse.	Collectif Individuel

«Présentation des photos-problèmes inventés, résolution et remise des diplômes» 45min	Différenciation : Possibilité de faire un maximum d'énoncés en un temps donné ; les énoncés créés sont à disposition dans une boîte de problèmes. 3) Bilan de la séance : revenir sur les énoncés qui ont posé problèmes (non résolubles/trop complexes ou trop simples/ difficultés lexicales...) 4) Remise des diplômes de participation et d'investissement dans le projet. Ce diplôme est décerné à pour sa participation au projet M@ths en-vie   Date : / / Signature <u>Prolongement</u> : les problèmes inventés sont rajoutés aux boîtes de problèmes de départ pour que les élèves puissent continuer de les résoudre individuellement ; un classement de ces énoncés peut être engagé ; un prolongement peut être fait autour de web-problèmes ou vidéo-problèmes.	
Séance finale	Evaluation sommative à partir d'un corpus de problèmes « classiques » préparé par l'enseignant (cf le corpus de départ en changeant les données numériques des énoncés par exemple) pour évaluer les progrès des élèves. Le pari étant fait que le travail de résolution de photo-problèmes peut permettre aux élèves de mieux représenter/modéliser et résoudre des énoncés « classiques ».	Individuel

Quelques liens pour une mise en œuvre de M@ths en-vie au cycle 1 :

<https://www.mathsenvie.fr/?p=3013>

<https://clairelommeblog.wordpress.com/2020/02/18/mths-en-vie-pour-le-cycle-1/>

<https://clairelommeblog.wordpress.com/2020/02/18/resoudre-des-problemes-en-cycle-1-avec-du-mths-en-vie-dedans/>

Degré d'atteinte de(s) objectifs : - Le travail de résolution de photo-problèmes a des répercussions sur la résolution de problèmes classiques.	Principaux obstacles : - Problèmes techniques liés à l'utilisation des tablettes et du traitement de texte - Savoir résoudre un problème pour pouvoir en créer un - Faire en sorte que tout ne soit pas dit dans la photo ou l'énoncé (les deux étant interdépendants).
---	---

BILAN