

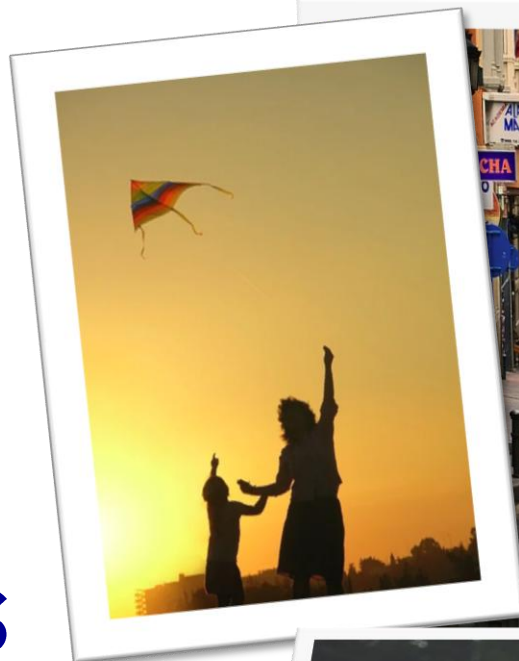


ACADÉMIE
DE NICE

*Liberté
Égalité
Fraternité*

SEMAINE DES MATHÉMATIQUES 2021

Mathématiques et société



Sommaire

1. Le projet

- a. Introduction
- b. Objectifs généraux
- c. Textes de référence et déclinaisons
- d. Ressources

2. Travaux préalables

3. Programme détaillé du projet

4. Sections d'énigmes

- a. Dans mon supermarché
- b. Dans ma classe
- c. Dans ma chambre
- d. Dans mon quartier

Les images utilisées sont libres de droit ([pixabay](https://pixabay.com)) ou la source de l'image est citée sous celle-ci

1. Le projet

Introduction

Ce projet s'inscrit dans le cadre de la semaine des mathématiques qui aura lieu du 15 au 21 mars 2021

Cette semaine ambitionne de proposer une image actuelle, vivante et attractive des mathématiques.

L'importance des mathématiques dans la formation des citoyens est incontestable. Car « *l'importance qu'ont les mathématiques dans la formation des citoyens et citoyennes (contribution à l'apprentissage du raisonnement, structuration de la pensée, etc.) et dans leur vie quotidienne (nombres, formes, mesures, sciences du numérique, etc.)* » (source Année des mathématiques 2019-2020) est à mettre en avant notamment dans le cadre du quotidien de la vie des élèves.

Le lien entre les mathématiques et les autres disciplines est un facteur favorisant la compréhension et le transfert des compétences.

Cette richesse interdisciplinaire a été réaffirmée dans l'une des 21 mesures pour l'enseignement des mathématiques. « *Développer et renforcer les échanges entre les autres disciplines et les mathématiques ; expliciter les liens entre la langue française et les mathématiques dès le plus jeune âge.* » Le langage mathématique peut être à la fois un objet d'étude, un moyen d'apprentissage et un outil pour enseigner.

Enfin, la pratique des mathématiques peut être source d'émotions de par son esthétique. Le lien avec la créativité est à faire pour que les élèves trouvent du plaisir à faire des mathématiques.

Constat

Le transfert des compétences mathématiques dans la vie de tous les jours n'est pas simple.

D'après les programmes : « *les situations sur lesquelles portent les problèmes sont, le plus souvent, issues de la vie de classe, de la vie courante ou d'autres enseignements, ce qui contribue à renforcer le lien entre les mathématiques et les autres disciplines.* ». Pourtant les enseignants indiquent dans le rapport CEDRE 2014 que la résolution de problèmes est pour eux majoritairement difficile. Les structures de surface des problématiques mathématiques changent souvent et les élèves n'arrivent pas à :

- passer au symbolisme du langage mathématique,
- faire l'étude langagière des textes des énoncés, pour comprendre les implicites mathématiques ;
- effectuer la double tâche (la résolution d'une part, identifier l'objet mathématique de l'autre).

Ces liens partiellement faits ne facilitent pas la compréhension et le raisonnement des élèves. Les résultats TIMSS 2019, publié en novembre 2020, marque un recul des élèves de CM1 notamment en calcul et en algèbre. La mise en œuvre du plan mathématiques, depuis 2018, doit permettre aux élèves de recevoir un enseignement en mathématiques en lien avec leur quotidien et leur futur de citoyen.

Questionnement

Comment favoriser l'utilisation des mathématiques dans un contexte proche de la vie des élèves ?

Comment amener les élèves à voir les mathématiques dans leur vie de tous les jours ?

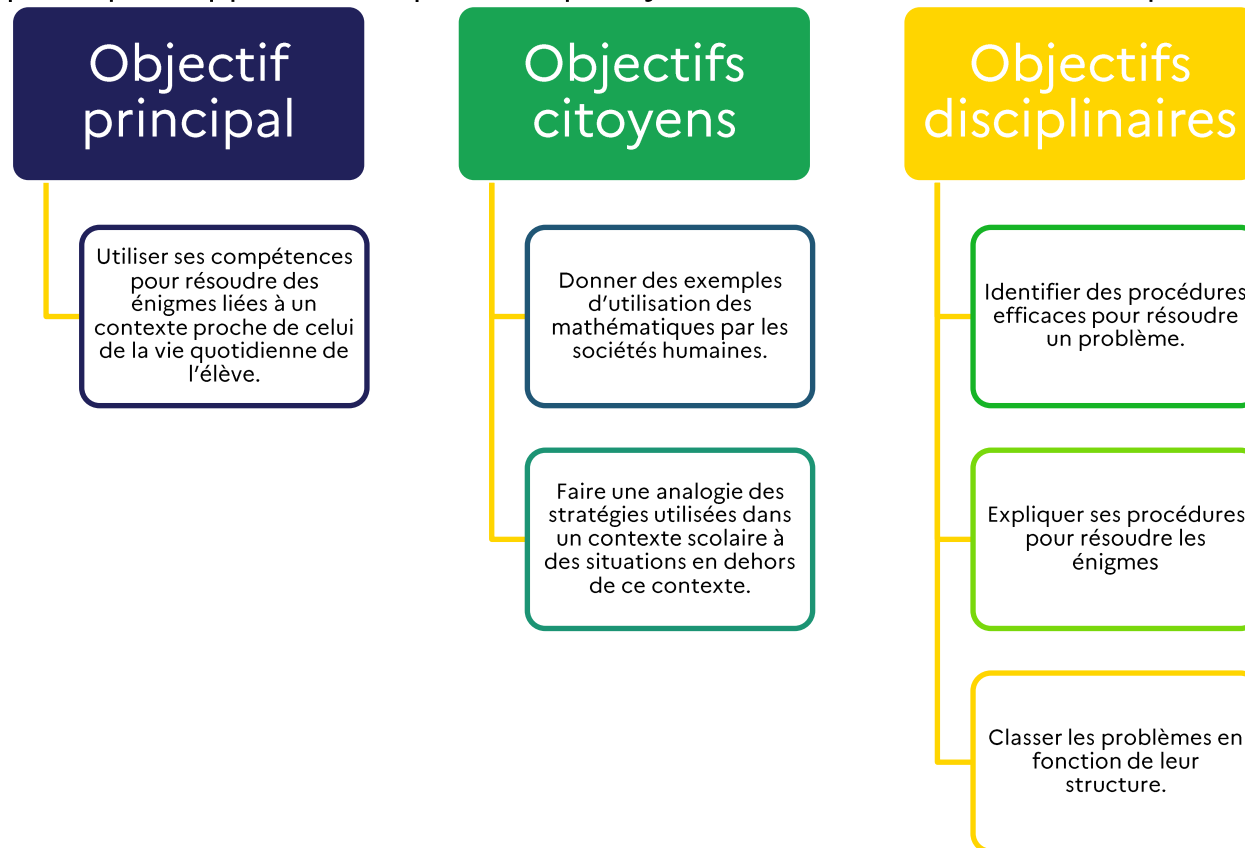
Comment rendre attirantes et vivantes les réflexions mathématiques ?

Hypothèse :

Confronter les élèves avec des situations problèmes et énigmes en lien avec les différents environnements sociétaux que côtoient les élèves favoriserait leurs perceptions mathématiques de ces environnements privés (maison, chambre...) ou publics (supermarché, classe, quartier, extérieur...)

Les objectifs généraux

La résolution de problèmes constitue le critère principal de la maîtrise des connaissances dans tous les domaines des mathématiques, mais elle est également le moyen d'en assurer une appropriation qui en garantit le sens (BOEN n°31 du 31 juillet 2020). Le projet prend pour appui ces compétences pour y inclure des éléments de la vie quotidienne des élèves.



Les textes officiels

Socle commun de connaissances, de compétences et de culture

Domaine 1 : *Les langages pour penser et communiquer* :

Le domaine des langages pour penser et communiquer recouvre quatre types de langage, qui sont à la fois des objets de savoir et des outils : la langue française ; les langues vivantes étrangères ou régionales ; *les langages mathématiques*, scientifiques et informatiques ; les langages des arts et du corps.

L'élève comprend et s'exprime en utilisant les langages mathématiques pour résoudre un problème qui renvoie à l'imaginaire. Le contexte inspiré de la vie quotidienne par la présentation de photos/images permettra aux élèves de faire certains liens avec leur quotidien.

Domaine 2 : *Les méthodes et outils pour apprendre* :

Apprendre à apprendre, seuls ou collectivement, en classe ou en dehors.

La maîtrise des méthodes et outils pour apprendre développe l'autonomie et les capacités d'initiative ; elle favorise l'implication dans le travail commun, l'entraide et la coopération.

Domaine 3 : *La formation de la personne et du citoyen* :

Transmettre les valeurs fondamentales et les principes inscrits dans la Constitution

[L'École] permet à l'élève d'acquérir la capacité à juger par lui-même, en même temps que le sentiment d'appartenance à la société. Ce faisant, elle permet à l'élève de développer dans les situations concrètes de la vie scolaire son aptitude à vivre de manière autonome, à participer activement à l'amélioration de la vie commune et à préparer son engagement en tant que citoyen.

Socle commun de connaissances, de compétences et de culture

Domaine 4 : *Les systèmes naturels et les systèmes techniques* :

Ce domaine a pour objectif de donner à l'élève les fondements de la culture mathématique, scientifique et technologique nécessaire à une découverte de la nature et de ses phénomènes, ainsi que des techniques développées par les femmes et les hommes. Il s'agit d'éveiller sa curiosité, son envie de se poser des questions, de chercher des réponses et d'inventer, tout en l'initiant à de grands défis auxquels l'humanité est confrontée.

L'élève sait mener une démarche d'investigation. Pour cela, il décrit et questionne ses observations ; il prélève, organise et traite l'information utile ; il formule des hypothèses, les teste et les éprouve ; il manipule, explore plusieurs pistes, procède par essais et erreurs ; il modélise pour représenter une situation ; il analyse, argumente, mène différents types de raisonnements (par analogie, déduction logique...) ; il rend compte de sa démarche. Il exploite et communique les résultats de mesures ou de recherches en utilisant les langages scientifiques à bon escient.

Domaine 5 : *Les représentations du monde et l'activité humaine* :

Développer une conscience de l'espace géographique et du temps historique

L'élève identifie ainsi les grandes questions et les principaux enjeux du développement humain, il est capable d'appréhender les causes et les conséquences des inégalités, les sources de conflits et les solidarités, ou encore les problématiques mondiales concernant l'environnement, les ressources, les échanges, l'énergie, la démographie et le climat. Il comprend également que les lectures du passé éclairent le présent et permettent de l'interpréter.

Les textes officiels

Cycle 1 : BOEN n° 31 du 30 juillet 2020

« Découvrir l'environnement

L'observation constitue une activité centrale.

Ces différentes situations se prêtent à des questionnements et aux premiers classements, à la production d'images (l'appareil photographique numérique est un auxiliaire pertinent), de recherche d'informations, grâce à la médiation du maître, sur le terrain, dans des documentaires, sur des sites Internet. Cette exploration des milieux permet d'interroger les gestes du quotidien, de faire prendre conscience aux élèves d'interactions simples, de les initier à une attitude responsable »

Cycle 2 : BO du 17 juillet 2020

« Les problèmes permettent d'aborder de nouvelles notions, de consolider des acquisitions, de provoquer des questionnements. Ils peuvent être issus de situations de vie de classe ou de situations rencontrées dans d'autres enseignements, notamment « Questionner le monde », ce qui contribue à renforcer le lien entre les mathématiques et les autres disciplines. »

Cycle 3 : BO du 17 juillet 2020

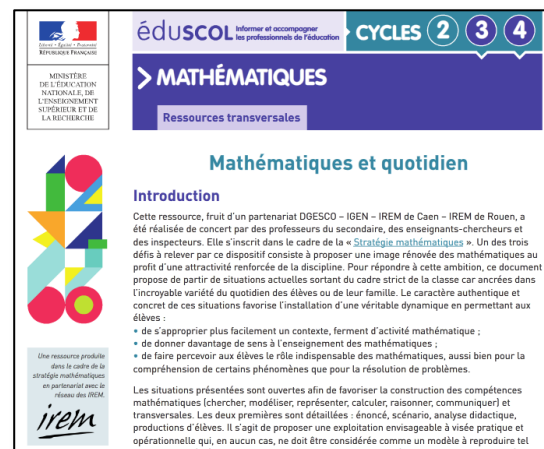
« La résolution de problèmes constitue le critère principal de la maîtrise des connaissances dans tous les domaines des mathématiques, mais elle est également le moyen d'en assurer une appropriation qui en garantit le sens. Si la modélisation algébrique relève avant tout du cycle 4 et du lycée, la résolution de problèmes permet déjà de montrer comment des notions mathématiques peuvent être des outils pertinents pour résoudre certaines situations.

Les situations sur lesquelles portent les problèmes sont, le plus souvent, issues de la vie de classe, de la vie courante ou d'autres enseignements, ce qui contribue à renforcer le lien entre les mathématiques et les autres disciplines. »

Pour tous les niveaux

Institutionnels :
Le site du Ministère

Document ressource



Semaine des mathématiques

Partenaires :



2. Travaux préalables

Actions possibles avant la semaine des mathématiques

Disciplinaire :

Favoriser le travail de groupes et la prise en compte des représentations de chacun.

Illustrer son propos par le prisme du langage mathématique pour justifier et argumenter son discours.

Identifier des procédures mathématiques pertinentes à la résolution de problèmes.

Justifier son travail avec l'appui de ses compétences mathématiques.

Citoyen :

Lister des situations de la vie de tous les jours qui font appels aux mathématiques.

Expliquer des notions mathématiques et leur impact dans la société.

3. Programme détaillé du projet

Liberté d'exploitation

Les sections :

Vous disposez de quatre sections d'énigmes sur différentes thématiques de la vie quotidienne de l'élève croisées avec des compétences mathématiques (numération et calculs, grandeurs et mesures, géométrie et logique)

Chaque section dispose de quatre énigmes indépendantes et de difficulté croissante.

Vous disposez pour chacune des quatre sections d'un document enseignant et de documents élèves associés.

La durée d'une énigme oscille entre 5 à 15 min.

Différentes exploitations possibles* :

- 1 énigme de chaque section par jour → 4 énigmes par jour → 16 énigmes à la fin de la semaine
- Toutes les énigmes d'une section par jour → 4 énigmes par jour → 16 énigmes à la fin de la semaine

**En cas d'utilisation exhaustive du dispositif*

Différenciation :

Les énigmes ont été réparties par cycle et parfois une différenciation par niveau a été faite. Néanmoins, vous êtes libres d'adapter les énigmes en fonction de votre expertise et des compétences de vos élèves.

4. Sections d'énigmes

Propositions d'énigmes

Les sections :

- Dans mon supermarché (dominante Numération et calculs)
- Dans ma classe (dominante grandeurs et mesures)
- Dans ma chambre (dominante logique)
- Dans mon quartier (dominante géométrie)

