

Circuit de randonnée Patrimoine Francueil
<https://mathcitymap.eu/fr/portail/#!/trail/474786>

Cycle 3 – CM2

Domaines travaillés :

- Français (production d'écrit, langage oral)
- Mathématiques (résolution de problèmes),
- Géographie (étude de carte du village, se repérer sur une carte),
- Histoire De l'Art (étude des principaux monuments du patrimoine local)
- Education Morale et Civique

Objectifs :

1. Français

- Rédiger un ou plusieurs énoncés de problèmes en respectant les contraintes d'écriture
- Rédiger une explication de solution
- Dans le cadre d'un travail d'écriture en coopération, argumenter son propos, expliciter son idée
- s'approprier le langage mathématiques et le réutiliser à bon escient
- réécrire son texte, après une mise à distance, et en tenant compte de nouvelles consignes et/ou des corrections à apporter

2. Mathématiques

Chercher :

- Prélever des informations sur un support photo ou en situation réelle
- Identifier les éléments mathématiques dans un environnement proche

Modéliser :

- Conceptualiser des problèmes de la vie courante et en lien avec le patrimoine local

Représenter :

- appréhender les nombres et leurs fonctions
- appréhender les nombres comme quantités ou grandeurs

Raisonner :

- anticiper les résultats d'une opération mathématique
- prendre conscience de l'importance de la justification

Calculer :

- estimer des grandeurs
- contrôler la vraisemblance d'un résultat
- confronter différentes procédures entre elles

Communiquer :

- concevoir des problèmes pour les autres
- écrire une phrase-réponse
- rédiger des consignes
- expliquer une procédure.

3. Géographie

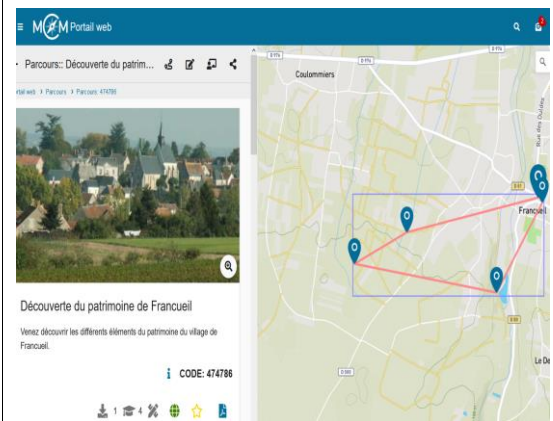
- se repérer sur une carte
- situer puis placer sur une carte, les différents éléments du patrimoine local

4. Histoire de l'art

Se documenter, faire des recherches afin d'identifier quelques caractéristiques des éléments du patrimoine local (caractéristiques historiques, culturelles...)

5. Education Morale et Civique

- Collaborer dans la création d'un circuit pédestre balisé par des éléments du patrimoine local
- Donner son avis, participer à un débat



Compétences du CRCN :

Domaine 1 : Informations et données

1.2 Gérer des données

1.3 Traiter des données

Domaine 2 : Communication et collaboration

2.2 partager et publier

2.3 Collaborer

2.4 S'insérer dans le monde numérique

Domaine 3 : Création de contenu

3.2. Développer des documents multimédia

3.3. Adapter les documents à leur finalité

Domaine 5 : Environnement numérique

5.2 Évoluer dans un environnement numérique

Outils numériques :

- Qwant (recherche documentaire sur les différents éléments patrimoniaux du village de Francueil)
- libre office (traitement de texte)
- Paint (traitement de l'image)
- Geogebra (plan, modélisation de certains problèmes)
- Maths city map

Matériel :

- un tableau blanc numérique ou un vidéoprojecteur
- des ordinateurs portables (un pour trois élèves)
- des tablettes pour prendre des photos les jours de sortie
- un appareil photo ou un téléphone permettant la géolocalisation des photos prises

Sitographie :

Patrimoine :

- le site des archives départementales : <https://archives.touraine.fr/>
- le site de notre commune : <http://www.francueil.fr/>

Mathématiques :

- M@ths-en-vie: <https://www.mathsenvie.fr/>
- le site de l'application Mathcitymap : <https://mathcitymap.eu/fr/>

Déroulement :

Étape 1 : La résolution de problèmes

Nous avons débuté ce projet par des séances sur la résolution de problèmes :

- à partir de situations vécues, de photos (site maths-en-vie) et de problèmes associés,
- par un travail autour des énoncés (accès au sens du problème),
- sur la rédaction de problèmes mathématiques (travail sur la cohérence, sur le vocabulaire, sur l'explicitation de procédures et des réponses) en variant les consignes : écrire un problème multiplicatif, donner une opération qui sera le résultat et demander d'inventer le problème...

Étape 2 : découverte du patrimoine local, choix des éléments retenus

En parallèle, des séances autour du patrimoine local sont organisés. Nous avons travaillé à partir du site de la mairie et des éléments recensés dans les Bulletins Municipaux, mais aussi en partenariat avec le maire et le cantonnier.

Après l'étude des différents sites, les élèves ont fait un choix entre plusieurs d'entre eux, en fonction de leur emplacement également (afin d'éviter d'avoir tous les sites au même endroit).

Des recherches documentaires internet via un moteur de recherche (Qwant) ainsi que sur le site des archives départementales sont venues étoffer le travail mené initialement.

Étape 3 : Rédaction des problèmes

Individuellement d'abord, chaque élève choisissait un site du village et devait rédiger un petit problème mathématique à partir de sa photo. Le moment de la mise en commun a permis de mettre en lumière les écueils à éviter lors de la rédaction d'un problème et de permettre à chacun de comprendre l'importance du travail de production d'écrit dans la rédaction de problèmes.

Ensuite, un travail en petit groupe a été mené pour faciliter la rédaction des problèmes (certains élèves étaient bloqués par l'écrit). Chaque groupe choisissait deux sites et proposait un problème pour chaque.

La mise en commun a permis un travail ensuite sur la cohérence et sur les réponses attendues.

Étape 4 : Sortie photos, tests des problèmes, réajustement

Les élèves ont été répartis en quatre groupes de 5 élèves, équipés de sacs à dos, d'une carte du village et de tablettes.

Le cantonnier nous a guidé au cours de cette sortie, les élèves ont pu réaliser des mesures à l'aide de décimètre et d'un

odomètre. Des photos ont été prises des différents sites, avec les tablettes mais également avec des téléphones portables géolocalisés. De retour en classe après une matinée en extérieur, les élèves ont pu réajuster les problèmes écrits avec les données récoltées sur place.

Etape 5 : Saisie des problèmes sur l'application

Par groupe, les élèves ont mis en page leur problème sur un logiciel de traitement de texte (pour pouvoir le modifier si nécessaire et garder une trace de leur travail). Ils ont rédigé ensuite la solution puis se sont mis d'accord sur des indices à apporter. A ce stade-là, ils doivent également choisir le type de réponses à donner : réponse exacte, intervalle ou QCM. Pour les indices, certains groupes ont fait le choix de proposer des schémas, qu'ils ont réalisé sur le site « Geogebra ».

Une fois tous ces éléments saisis, ils ont été copiés dans l'application.

Variantes possibles :

- Avec la situation de crise sanitaire, il ne nous a pas été possible de créer un partenariat avec les archives départementales ou bien de faire intervenir des personnes référentes de la commune concernant le patrimoine de notre village. Cela aurait été pourtant une plus-value au projet.

Il s'agirait donc d'une variante : ajouter quelques séances de travail en partenariat avec les archives et/ou des personnes référentes sur le patrimoine local.

- créer plusieurs parcours : un parcours par groupe sur des thèmes différents : la faune, la flore, le patrimoine architectural
- créer un parcours spécifique comme un parcours citoyen avec une sensibilisation au développement durable

Exemples de productions des élèves



Séance du 24 novembre 2020 : (séance 1, écriture de problèmes multiplicatifs)

Problème de Thomas D:

Le vendeur reçoit un sac de 5 jeux puis 5 autres de 5 jeux.

Combien de jeux a-t-il reçu?

Réponses des camarades:

1. $5 \times 5 = 25$

Le vendeur a reçu 25 jeux

2. $6 \times 5 = 30$

(parce qu'il y a 1 sac de 5 jeux et 5 autres sacs donc ça fait 6 sacs.)

Il y a 30 jeux et 6 sacs.

3. Problème de compréhension de l'énoncé, (avec les "5 autres")

Réécriture:

Dans un magasin de jouets, un Le vendeur reçoit un sac de 5 jeux le vendredi puis 5 autres sacs de 5 jeux le samedi.

Combien de jeux a-t-il reçu à la fin de la semaine ?



Séance de recherche sur Qwant

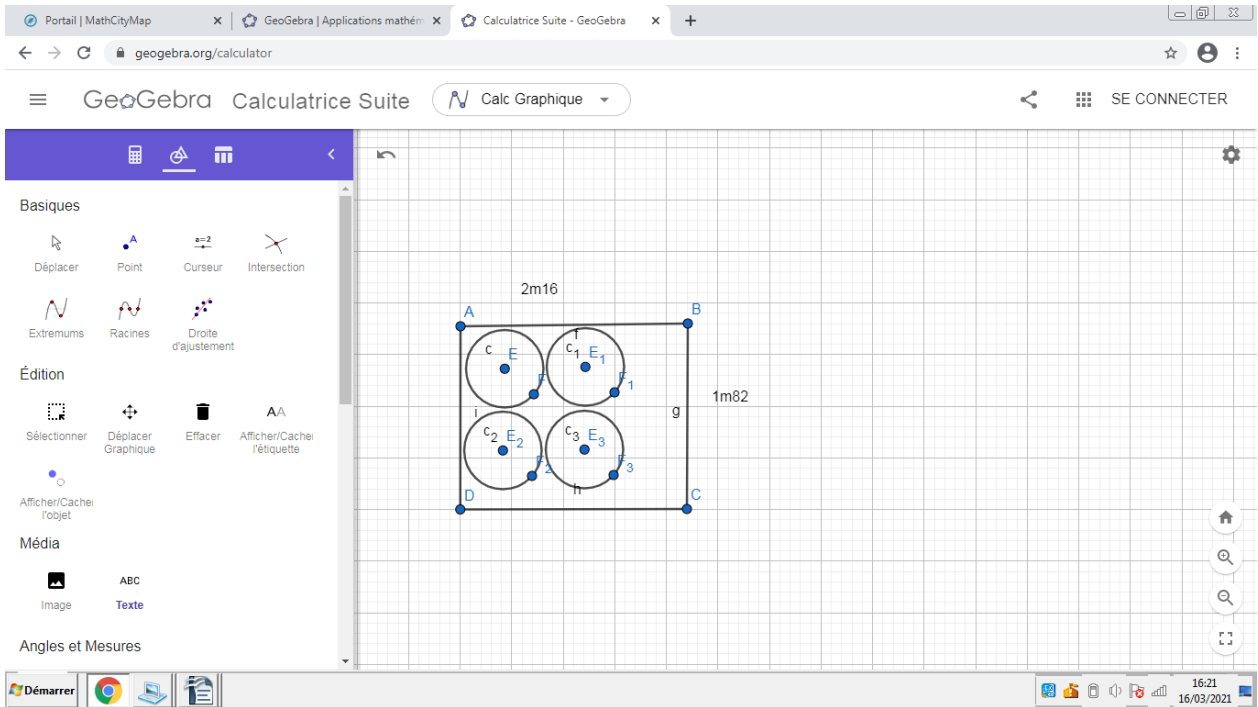
Sortie, mars 2020, prise de photos et tests/ajustements des problèmes écrits en classe






Saisie des problèmes sur traitement de texte avant de les copier sur l'application.

Utilisation de Geogebra pour créer un indice pour l'un des problèmes.



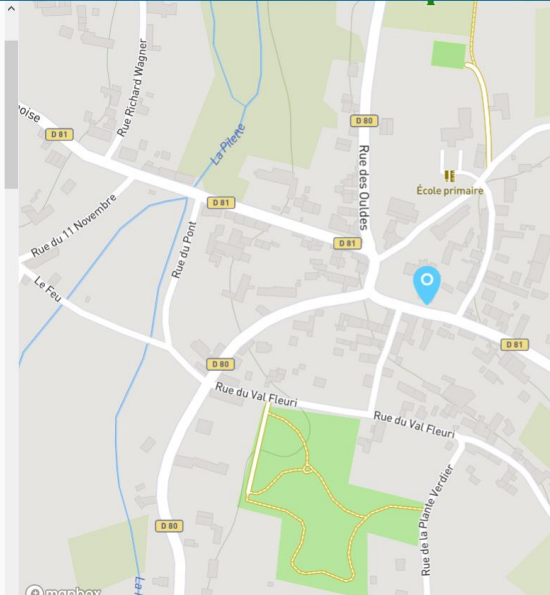
Exemple d'un problème créé pour le parcours :



Le puits du presbytère

Voici le puits du presbytère de Francueil. Il date du XIXe siècle. Il possède une grande roue que l'on peut faire tourner pour enrayer une corde entre les deux petites roues. Cette corde mesure 20 mètres.

A son extrémité se trouve un seau d'une profondeur de 30 cm. Sachant que le nœud qui retient le seau prend 27 cm de corde, combien de tours faut-il faire faire à la grande roue pour remonter le seau ?



Bilan et remarques :

C'est un projet ambitieux mais qui a été extrêmement riche du point de vue des échanges entre les élèves. Il a permis de fédérer un groupe classe qui rencontrait des problèmes de mésententes pérennes.

Ce groupe était également très réfractaire à la résolution de problèmes : pour bon nombre d'élèves les mathématiques représentaient un domaine d'apprentissage compliqué et sans grand sens.

L'idée d'aborder ce projet par le biais de situations vécues a permis, dans un premier temps, de dédramatiser l'accès au sens dans la résolution de problèmes. Cela a également permis de redonner du sens à ce domaine d'apprentissage en passant par des situations concrètes.

Les difficultés qui sont ensuite apparues concernaient la rédaction de problèmes en elle-même : manque de vocabulaire, difficulté dans l'écriture d'un texte (cohérence)...

Mais ce temps de travail en production d'écrit est fondamental : une fois ces difficultés résolues, l'écriture des problèmes (notamment le jour de la sortie) a été très rapide.

Le travail en groupe a permis à certains élèves inhibés de rentrer dans le projet plus aisément (et de passer le stade du « je ne sais pas quoi écrire, je n'ai pas d'idée »), mais cela a été un certain frein pour des élèves performants qui se sont sentis frustrés de ne pas voir leur problème retenu (car souvent jugé trop complexe par les autres membres du groupe). Un travail sur l'argumentation et sur l'explicitation de procédure a permis à ces élèves de s'exprimer davantage et donc de pouvoir remédier à cette frustration.

Un de mes élèves, qui a un profil EIP, m'a dit avoir adoré ce projet car pour la première fois de sa scolarité il s'était senti en difficulté en mathématiques !