

Promenade mathématique – Cité de la mer

Cette proposition s'inspire de la promenade mathématique proposée l'année dernière dans le cadre de la semaine des mathématiques et donc du dispositif [M@ths-en-vie](#).

Objectifs généraux de M@ths-en-vie :

- Ancrer les mathématiques au réel afin d'améliorer la compréhension en résolution de problèmes.
- Développer la perception des élèves sur les objets mathématiques qui les entourent.

Cette promenade mathématiques est aujourd'hui envisagée dans le cadre de la semaine des mathématiques 2022 pour vous permettre de compléter votre visite à la Cité de la mer.

Déroulement possible :

A travers cette promenade, les élèves vont chercher à faire des liens entre ce qu'ils connaissent des mathématiques et la vraie vie, leur environnement. Ils vont prendre conscience des éléments mathématiques qui les entourent.

1^{ère} étape : en amont de la visite à la cité de la mer.

Objectif : Apprendre à repérer des éléments mathématiques et les classer.

Consigne possible : « ***Cet après-midi, nous allons faire une promenade mathématique pour prendre en photo des éléments qui vous feront penser aux mathématiques.*** »

Annoncer les critères de réussite : « ***Attention, pendant la promenade ou après la promenade, vous devrez m'expliquer en quoi cet élément est mathématique.*** »

Garder une trace de cette justification : en fonction du niveau des élèves, soit le PE notera la justification, soit ce sera l'élève lui-même.

Suite des critères de réussite : « ***De retour en classe, nous regarderons les photos que vous aurez prises, le reste de la classe cherchera l'élément mathématique de votre photo pour voir s'ils sont d'accord avec vous. Nous allons également essayer de les classer en fonction des familles des mathématiques.*** »

De manière à ce que la promenade soit constructive, productive et qu'elle réponde le plus possible à notre objectif de départ, il est important que les élèves en comprennent les enjeux. Il s'agit donc en amont d'orienter leur perception vers des éléments mathématiques et non en fonction de critères subjectifs comme « C'est joli. ».

Ainsi, avant la sortie, nous vous proposons d'inciter les élèves à repérer, dans leur classe, des éléments qui leur font penser aux mathématiques. Noter leurs réponses et surtout garder la trace de celles-ci.

Exemples d'éléments qu'ils peuvent vous citer :

- formes des fenêtres, du carrelage, un tableau, des affiches, des tables etc. ;
- des solides : cubes, pavés, cylindre ;
- angles droits, droites parallèles, droites perpendiculaires ;
- nombre de livres dans la bibliothèque de la classe ;
- nombre de pièces manquantes ou non d'un puzzle ;
- présents / absents ;
- le nombre de jours ; calendrier ;
- les instruments de mesure : horloge, règle graduée etc. ;
- frise numérique ;

Un exemple sur le site de M@ths-en-vie :

<https://www.mathsenvie.fr/?p=1276>

Les laisser dans un premier temps s'exprimer librement et faire valider par la classe en justifiant. Cependant, beaucoup des éléments notés ont été construits avec les élèves (exemple : la frise numérique / calendrier / présents / absents) et sont identifiés comme des éléments mathématiques.

Si les éléments comme la forme de fenêtres etc. ne sont pas identifiés par les élèves, il pourra être judicieux de centrer leur regard avec des consignes de type : « Regardez la fenêtre, à quoi elle vous fait penser ? Y a-t-il d'autres objets comme la fenêtre ? »

Vous pouvez également orienter le regard des élèves vers des objets impliquant les 4 champs des mathématiques.

Vos élèves sont maintenant prêts à effectuer la promenade mathématique.

2ème étape : la promenade mathématique (à la Cité de la mer)

Recommandations importantes :

- *Matériel : pour prendre les photos, l'idéal est de fonctionner avec une tablette ou un téléphone portable (adulte) par groupe pour simplifier le tri des photos au retour en classe.*
- *Accompagnateurs : au minimum avec un adulte pour vous accompagner, si vous avez deux personnes, ce sera plus confortable pour la partie extérieure de la promenade.*

Enjeu : récolter de la « matière » mathématique sous forme de photos qui seront le point de départ d'une catégorisation voire de la construction d'énoncés de problèmes mathématiques.

Utiliser la carte pour repérer un trajet possible.

Consigne : « Vous allez prendre une photo ou me dire quelle photo prendre. Sur cette photo, il devra y avoir un élément mathématique. »

On peut complexifier : « Vous allez devoir prendre 4 photos, une photo pour chaque famille des mathématiques. » (Car vous avez travaillé en classe avec eux sur les différents éléments que l'on peut repérer en fonction des champs mathématiques)

Annoncer les critères de réussite : « Vous devrez m'expliquer en quoi cet élément est mathématique. De retour en classe, nous regarderons les photos que vous aurez prises, le reste de la classe cherchera l'élément mathématique de votre / vos photo(s) pour voir s'ils sont d'accord avec vous. »

Garder une trace de cette justification : en fonction du niveau des élèves, soit le PE notera la justification, soit ce sera l'élève lui-même. Pour vous aider dans la prise en note de la justification des élèves, vous pouvez leur demander par exemple : « Pourquoi veux-tu photographier cet objet ? Que vois-tu de mathématique ? ».

Conseils :

- Accepter toutes les photos et réponses même erronées.
- Attention à ne pas faire émerger des éléments mathématiques que les élèves n'auraient pas remarqués. Vous pourrez renouveler l'expérience ultérieurement en guidant leur regard si vous le souhaitez.

Avant la promenade, rappeler aux élèves les consignes de sécurité liées aux déplacements.

Un exemple de promenade mathématique sur le site M@ths-en-vie :

<https://www.mathsenvie.fr/?p=7597>

ou bien encore

<https://www.mathsenvie.fr/?p=1229>

3ème étape : retour en classe.

Objectif : Faire prendre conscience aux élèves de la pertinence de leur photo en fonction de l'élément mathématique identifié.

Organisation : En fonction du nombre de photos récoltées, il peut être judicieux de mener cette activité de manière ritualisée (4-5 photos par jour).

Les tâches à effectuer pour chaque photo :

- 1/ Projeter la photo d'un élève ;
- 2/ Tâche des autres élèves : identifier et justifier la présence d'un élément mathématique ;
- 3/ Tâche de l'élève qui a pris la photo : montrer et justifier l'élément mathématique ;
- 4/ Mobiliser les critères de réussite : « Sommes-nous d'accord sur le fait que l'élément trouvé par votre camarade est bien mathématique ? A-t-il correctement justifié sa réponse. »

Vous pouvez décider de commencer par l'étape 3/ au lieu de la 2/.

Attention : certaines photos peuvent présenter plusieurs éléments mathématiques. Il pourra être intéressant de le faire remarquer aux élèves pour affiner la catégorisation future.

4ème étape : partir vers la résolution de problèmes.

Dans cette 4ème étape, nous vous proposons deux situations qui permettent de travailler les objectifs annoncés au tout début :

- Ancrer les mathématiques au réel afin d'améliorer la compréhension en résolution de problèmes (situation n°2) ;
- Développer la perception des élèves sur les objets mathématiques qui les entourent (situation n°1) ; Cette situation a pu être menée en amont de la visite à la Cité de la mer.

Situation n°1 : classer les photos validées à l'issue de l'étape 3, en fonction d'un élément mathématique. On entend par classement le regroupement des photos qui possèdent un élément mathématique commun.

Exemple de classement : <https://www.mathsenvie.fr/?p=1290>

Organisation : par groupe de 3 (maximum 4).

Matériel : les photos qui ont été validées.

Tâches des élèves :

- Mettre ensemble les photos qui présentent des éléments mathématiques qui se ressemblent
- Nommer l'élément mathématique commun
- Justifier le choix effectué

Critères de réussite : c'est réussi si toutes les photos sont classées et que le choix du classement ne peut être contesté mathématiquement.

Attention : une photo peut se retrouver dans plusieurs classements.

À la fin de cette première promenade mathématique, une autre pourra être envisagée dans l'année soit pour réinvestir et/ou faire évoluer et/ou enrichir ce classement.

Situation n°2 : élaborer des énoncés de problèmes à partir des photos.

Exemple sur m@ths-en-vie : <https://www.mathsenvie.fr/?p=1221>

A la suite de l'étape n°3, vous pouvez engager un travail autour de la résolution de problèmes visant plus particulièrement les objectifs suivants :

- Développer ou créer le goût de chercher, de résoudre des problèmes ;
- Apprendre à traiter des informations ;
- Prendre conscience de l'importance de l'énoncé dans la résolution de problème ;

M@ths-en-vie propose la situation suivante :

- Produire un énoncé de problème à partir des photos prises par les élèves.
- Avec la contrainte suivante : « Le problème ne peut pas être résolu sans la photo ».

Exemples :

1 - Les billes



Aline a 5 sacs de billes. Dans chaque sac, il y a 4 billes.
Combien de billes a-t-elle en tout ?

2 - Les œufs



Marc a acheté 4 boîtes d'œufs comme celle-ci.
Combien a-t-il d'œufs en tout ?

Pour répondre au problème sur les billes, l'élève n'a pas besoin de prendre des informations sur la photo. En revanche, pour répondre au problème sur les œufs, l'élève est obligé de prélever l'information suivante : « La boîte contient 6 œufs. »



Exemples de problèmes proposés par des élèves :

1er énoncé : pour refaire le grillage qui entoure la cour de l'école, la mairie a besoin de 300m de grillage. Un rouleau de 25m coûte 40€. Combien la mairie va-t-elle payer en tout ?

2ème énoncé : combien comptes-tu de « petits rectangles verts » entre les deux poteaux ?

Dans le 1er énoncé, l'élève n'a pas besoin de prélever d'informations sur la photo pour résoudre le problème. Au contraire du 2ème énoncé.

Conclusion : aussi intéressant que soit le premier énoncé, il ne pourra pas être conservé pour cette activité.

Voilà tout vous a été expliqué alors bonne promenade mathématique à tous.