

Maths en forêt

Date : mercredi 10 novembre 2021, de 17h30 à 19h

1. Témoignages

- une organisation : la classe de CE2-CM d'Elise
- des séances guidées
- des consignes ouvertes

2. Les points communs : le + du dehors pour faire des maths (et les écueils à éviter ?)

3. Comment se lancer ?

1. ORGANISATION DANS LA CLASSE D'Élise (CE2-CM1-CM2), pour les séances de maths en forêt.

Des « défis » en étoiles : les élèves partent seuls ou en binôme (niveau homogène) avec une carte - consigne à réaliser. Une fois réussie, passage à une carte de niveau plus difficile, et ainsi de suite.

Des mises en commun pour partager des procédures.

TÉMOIGNAGES DE SÉANCES GUIDÉES

• Fractions avec CM1 (Élise)

Avantages de travailler cette notion en forêt : le concept est ancré (la preuve, les CM2 qui ont vécu ça l'an passé ont bien compris les fractions!) + Pas besoin de préparer du matériel, les bâtons sont directement dispo sur place !

Contexte : 2ème séance sur ce thème. La 1ère séance en classe : découvrir le mot fraction et ce que ça veut dire.

Matériel : Ils ont un bâton « unité » (chacun le leur) + Cartes consignes

Consigne : Je leur donne une carte plastifiée « $1/2$ », puis « $1/4$ ». (pour commencer, seulement ces fractions).

Ils doivent rapporter un bâton « $1/2$ »

Puis « $1/4$ »

Mise en commun : combien il en faudrait pour faire l'unité.

Puis on passe à $3/4$, à $3/2$, dès le début, on passe à des fractions plus grandes que l'unité. On fait des comparaisons.

Puis autres situations :

Chacun a 12 feuilles mortes = l'unité. \Rightarrow trouver $1/2$ d'un paquet de 12.

Avec des pommes : à partager, en quarts et demis...

En une seule séance ils manipulent la représentation fraction d'un bâton, la représentation d'une quantité, et d'un objet qu'on coupe. On aborde la complexité des représentation, en restant dans une simplicité de concept (rester dans les quarts et les demis avec les CM1, au moins au début).

Prolongement avec les CM2 : je leur donne un bâton qui est $3/4$ \Rightarrow ils doivent trouver l'unité.

- **Mesures – périmètres, aires. CM1 (Élise)**

Avantages de travailler cette notion en forêt : ça aide à différencier périmètre et aire (de la mousse pour remplir l'aire, tandis que le périmètre restait des bâtons).

On sort des problèmes « feuilles de papier ».

Le m² prend sens car ils l'ont fabriqué.

Consigne ⇒ fabriquer un carré de périmètre ...

Progression : 1) Donner une ficelle commune unité. 2) Une fois qu'ils ne sont plus embêtés par la mesure, passer au mètre / décimètre.

Aboutissement : construire un carré d'1 m²

- **Numération C3 (Élise) d'après le livre L'école à Ciel ouvert de Sarah Wauquiez**

Représenter chaque valeur de nombre par un élément naturel différent.

⇒ En donnant la consigne de 3 feuilles mortes d'essence d'arbre différentes, il y a un bonus nature : observation fine.

Exemple de progression des cartes :

niveau 1 : représenter 243

niveau 2 : représenter 500 + 70 + 3

niveau 3 : 71 unités (valeur du chiffre)

- **Sudoku : (Élise) d'après le livre L'école à Ciel ouvert**

construction par groupes du quadrillage.

Le 4x4 : trop facile pour des CM. Le 36 cases (6x6): long à construire, à faire sur plusieurs séances.

Coopération : comment on s'y prend collectivement pour construire le quadrillage ?

Puis les groupes tournent : chacun réalise le sudoku construit par un autre groupe.

- **Repérage dans l'espace – droite/gauche. CE1 (Maëlle, CE1-CE2)**

Assis en cercle (miroir intéressant pour aborder ces notions) chacun positionne devant lui une pierre, un bâton, de la mousse avec consignes (à la droite de / à la gauche de...)

TÉMOIGNAGES DE CONSIGNES PLUS OUVERTES

- **Numération CE2 (Frédérique, CE2, CM1, CM2) :**

Pour une 1ère séance de numération : séance créative car consigne ouverte : « représenter 2734 » C'est tout. Librement, ils devaient chercher quoi / comment faire.

Des groupes ont réfléchi en utilisant le même objet (de différentes tailles) / des végétaux différents / la reconstitution d'un tableau de numération / les chiffres écrits par des végétaux / une écriture en bâtons de décomposition additive.

Retour en classe : nommer en mettant un titre à chaque « création » (décomposition additive, symbole des valeurs des chiffres...)

- **Symétrie CE2 (Élise)**

Ma consigne ça a été « symétrie », ils avaient 3/4 d'heure. certains ont fait des choses au sol (papillon en land art) d'autres en volume, certains petit, certains énormes...

Puis visite des « expo » de chacun.

Ces consignes ouvertes sont possibles car l'environnement est riche !

- **Géométrie CM (Frédérique)**

Consigne : dans la neige, dessiner une figure complexe.

Outil à disposition = 1 ficelle (pour créer un cercle, mais ce n'était pas annoncé que ça pouvait servir à ça, d'autres l'ont utilisée pour mesurer). Puis observation des différentes figures réalisées. Richesse des productions !

- **Mesure CM, (Grégory, CM1-CM2) :**

La consigne était « mesurer. »

Matériel : bâtons de différentes longueurs, des ficelles. Chacun devait mesurer ce qu'il voulait ⇒ troncs, espace entre deux arbres, certains ont mesuré des aires, d'autres ont mesuré des volumes (combien de bâtons je pourrais mettre dans ma souche?)

Cette consigne ouverte a amené plein de pistes qui ont pu être ensuite retravaillées en classe

- **La balade mathématique, (tout niveau) présentée par Grégory**

Chercher ce qui peut faire référence aux maths dans l'environnement. Pas d'autre consigne. Ça ouvre beaucoup et donc il faut trier. À refaire plusieurs fois dans l'année.

En constellation avec des collègues du département, Grégory a proposé aux collègues de faire chacun une balade maths d'ici la fois d'après. Lien avec le site « maths en vie » : inventer un problème. Et richesse de les partager avec d'autres classes, avec ses corres!

- **Autres idées de consignes ouvertes :**

⇒ On pourrait aussi dire « carré » !

⇒ Couchons-nous dans la forêt et cherchons des formes géométriques.

⇒ Masses : refabriquer une balance à équilibrer. Puis comparer les bouteilles de différentes masses.

⇒ Contenance : transvaser de l'eau trouvée dans l'environnement dans des contenants différents pour comparer les volumes

⇒ CM2 : délimiter un périmètre donné et compter le nombre de pousses dans cette aire. Au printemps ⇒ estimer le nombre d'arbres qu'il y a en multipliant sur la surface totale de la forêt. Estimer le volume de bois vivant qu'il y a dans une forêt. (plutôt CM / co?)

Je donne une formule de calcul de volume de l'arbre, et ils calculent.

Grégory a essayé : d'abord, il fallait trouver le diamètre de l'arbre. Pas facile ! Coopération : ne pas compter trois fois le même arbre ! Il fallait s'organiser.

Estimer la hauteur d'un arbre (cf. techniques sur <https://www.silviva-fr.ch/lecolealamaisonature/>)

2. LES POINTS COMMUNS ENTRE CES TEMOIGNAGES

Le bonus du dehors

- On peut faire dehors ce qu'on ne peut pas faire en classe : petits groupes, avec de la place.
- La manipulation est facilitée par le matériel foisonnant.
- En forêt, les consignes ouvertes sont propices : l'environnement riche invite à la créativité !
- Ces séances vécues par les enfants en forêt permettent une modélisation, elles deviennent un référentiel pratique et imagé car manipulé ! (+ la magie de la forêt qui opère dans la mémorisation...)

L'environnement forêt invite davantage à se lancer. Ils produisent, ils essaient, ils vont manipuler.

Petit bémol : certains enfants : attendaient le temps libre, uniquement, ils n'allaient pas aisément vers la manipulation.

Témoignage de Grégory : un enfant avec des troubles autistiques a besoin d'une année avant d'accepter de participer aux activités.

Quels pièges ? Qu'est-ce-qu'on ne peut pas faire en forêt ?

Emmener une droite plastifiée avec un feutre véléda ⇒ ça ne marche pas. « ce matériel, c'est pour la classe, ici, ça n'apporte... que des problèmes logistiques »

Si je peux faire la même chose avec une feuille et un crayon, je ne suis pas dans les maths dehors, et ça n'a pas d'intérêt. Si on fait des maths dehors, les élèves doivent manipuler.

Le calcul : avec des C3 : pas trop trouvé d'intérêt a priori.

Prolongement sport et maths : courir pour retrouver son complément à 10 / son complément à 100.

3. COMMENT SE LANCER ?

Comment débiter ? Parce que ces présentations semblent vraiment abouties !

La 1ère année, faire ce avec quoi on est vraiment à l'aise, en forêt. (sciences, sport...)

Puis inspiration du livre « l'école à ciel ouvert » de Sarah Wauquiez : mise en place de séances qui y sont proposées. Ce livre donne plein d'idées. Il faut aller chercher des ressources.

Rassurons-nous : ça ne marche pas à chaque fois... même après plusieurs années d'expérience !

Essayons, démarrons, sortons, et ça vient petit à petit.

Prochaine visio : 1^{er} décembre 17h30. La coopération en nature avec les OCCE 35-25 et 70.